

INFLUENCIA DEL

MÉTODO PILATES

EN EL ESTADO NUTRICIONAL,
EN LA PERCEPCIÓN DEL DOLOR
Y EN OTRAS ALTERACIONES
DURANTE EL EMBARAZO
Y EL PARTO

M^a del Carmen Feria Ramírez

Departamento de Enfermería

24 de julio de 2023

**Programa de doctorado Biociencias y
Ciencias Agroalimentarias**

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Tesis doctoral



TITULO: *Influencia del Método Pilates en el estado nutricional, en la percepción del dolor y en otras alteraciones durante el embarazo y el parto*

AUTOR: *María del Carmen Feria Ramírez*

© Edita: UCOPress. 2023
Campus de Rabanales
Ctra. Nacional IV, Km. 396 A
14071 Córdoba

<https://www.uco.es/ucopress/index.php/es/>
ucopress@uco.es

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA



TESIS DOCTORAL

TÍTULO: Influencia del Método Pilates en el estado nutricional, en la percepción del dolor y en otras alteraciones durante el embarazo y el parto

TITLE: Influence of the Pilates Method on nutritional status, pain perception and other alterations during pregnancy and childbirth

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
CON MENCIÓN INTERNACIONAL

M^a del Carmen Feria Ramírez

Directores

Dr. Guillermo Molina Recio

Dr. Juan Diego González Sanz

Departamento de Enfermería

Programa de doctorado de Biociencias y Ciencias Agroalimentarias

Córdoba, a 24 de julio de 2023



TÍTULO DE LA TESIS:

Influencia del Método Pilates en el estado nutricional, en la percepción del dolor y en otras alteraciones durante el embarazo y el parto.

DOCTORANDA: María del Carmen Feria Ramírez

INFORME RAZONADO DEL/DE LOS DIRECTOR/ES DE LA TESIS

La doctoranda ha llevado a cabo su tesis doctoral bajo nuestra supervisión directa, realizando un estudio experimental no aleatorizado para evaluar la eficacia del Método Pilates en la mejora o mantenimiento de un correcto estado nutricional durante el embarazo. Además, tras haber terminado la intervención, la doctoranda realizó un seguimiento de casi 5 años a los hijos de estas mujeres, lo que le ha permitido evaluar la evolución de los mismos, así como establecer interesantes relaciones entre los estados nutricionales al nacimiento y a los 5 años.

En cuanto al texto, hay que destacar que, en la Introducción, María del Carmen muestra un profundo conocimiento y experiencia en el tema de investigación. Desde su plan de investigación hasta esta tesis, los objetivos han sido siempre planteados y formulados correctamente, así como ampliamente alcanzados con la investigación desarrollada. La metodología es adecuada, empleando un diseño cuasi experimental y apoyado en un amplio, sólido y avanzado análisis estadístico. Los resultados se han expuesto de manera exhaustiva, y destacan su claridad y meticulosidad. De la misma manera, la discusión, pese a la dificultad que representa llevar a cabo intervenciones novedosas, donde resulta especialmente complejo encontrar investigaciones previas, ha sido bien ideada y suficientemente respaldada por las referencias bibliográficas más importantes. Las conclusiones son acordes con los objetivos formulados y responden a las preguntas iniciales planteadas. Por último, las referencias bibliográficas son amplias y actualizadas.

La tesis ha dado lugar a una publicación en forma de artículo científico en una revista indexada en JCR (tomada como indicio de calidad para la defensa tesis):

- Feria-Ramírez C, Gonzalez-Sanz JD, Molina-Luque R, Molina-Recio G. The Effects of the Pilates Method on Pelvic Floor Injuries during Pregnancy and Childbirth: A Quasi-Experimental Study. Int J Environ Res Public Health. 2021 Jun 30;18(13):6995. doi: 10.3390/ijerph18136995.

Además, es preciso destacar que durante sus estudios doctorales, Mari Carmen realizó una estancia de investigación internacional de tres meses de duración en la *Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve*, donde se incorporó a otros equipos de investigación del ámbito académico y consolidó importantes conocimientos sobre metodología de la investigación y bioestadística, por lo que cumple con lo estipulado por la normativa de la UCO para que esta tesis cuente con una mención internacional.

Por último, y dejando de lado los aspectos estrictamente académicos, es preciso destacar su gran capacidad de aprendizaje, tanto en lo que a conocimientos relacionados con la bioestadística y diseños epidemiológicos, como a su notable mejora en la redacción de artículos científicos se refiere. Estamos convencidos de que, tras la defensa de su tesis doctoral, Dña. María del Carmen Feria Ramírez, continuará desempeñando una exitosa carrera investigadora y jugará un papel destacado como docente universitaria, capacidad que ha demostrado al compaginar el desarrollo de esta compleja investigación con una intensa actividad educativa en la Universidad de Huelva.

Por todo ello, se autoriza la presentación de la tesis doctoral.

Córdoba, a 26 de mayo de 2023

GONZALEZ SANZ
JUAN DIEGO -
75559555R

Firmado digitalmente por
GONZALEZ SANZ JUAN
DIEGO - 75559555R
Fecha: 2023.05.26
08:17:20 +02'00'

MOLINA RECIO
GUILLERMO -
30815700R

Firmado digitalmente por
MOLINA RECIO
GUILLERMO - 30815700R
Fecha: 2023.05.26
08:28:50 +02'00'

Fdo.: Prof. Dr. Juan Diego González Sanz

Fdo.: Prof. Dr. Guillermo Molina Recio

Para cambiar el mundo,
hay que cambiar la forma de nacer.

Michel Odent

AGRADECIMIENTOS

Con este documento culmina para mí una importante etapa formativa en el ámbito académico universitario. Es sin lugar a duda un punto de inflexión en mi desarrollo profesional como enfermera y matrona, ya que además de haberme permitido contribuir al conocimiento científico de la profesión, este trabajo permitirá abrir nuevas líneas de intervención en el ámbito asistencial. No ha sido un camino fácil y me ha supuesto un gran reto personal y familiar, que culmina con satisfacción al esfuerzo invertido, no pudiéndome olvidar de dar las gracias a todas aquellas personas que en algún momento me han prestado su apoyo y me han acompañado en esta andadura.

Por ello, me gustaría mostrar mi más sincero agradecimiento a mis directores de tesis, los doctores don Juan Diego González Sanz y don Guillermo Molina Recio por su paciencia, apoyo, colaboración y buena disposición para solventar aquellos contratiempos que surgen de forma inesperada, su tutorización y su ayuda en todo el proceso de aprendizaje llevado a cabo para el desarrollo del presente trabajo.

A don Rafael Molina Luque por su apoyo y colaboración en el proceso de aprendizaje y desarrollo de aquellos contenidos relacionados con la estadística.

A todas aquellas personas que han participado desinteresadamente en el desarrollo de las sesiones del Método Pilates, en especial a Mariví, Elena, Ariana y Celeste, que gracias a su profesionalidad y entrega han hecho posible este proyecto.

A las matronas de los Centros de Salud participantes de Huelva y Sevilla, ya que sin ellas no se hubiese podido desarrollar la investigación que compone esta tesis. A Laura Duarte, Rocío Pujazón, Carmen Marín y Marisol González en Huelva; así como Ana Lara, Carmen Gómez, Carmen Rodríguez, Inmaculada Victoria, Cruz

González, Pepa Espinaco y Arantxa Oscoz en Sevilla, muchas gracias por vuestra colaboración.

A todas las mujeres que accedieron a participar en el estudio, por su buena disposición para cederme parte de su tiempo, y por creer que la investigación en salud es el futuro.

A mis compañeras y compañeros de trabajo por su apoyo y sus ánimos para que esta tesis se viese finalizada, especialmente a Margarita Rodríguez Pérez y M^a Jesús Rojas Ocaña que, con su forma de hacer, sus consejos y su apoyo me ha animado a continuar en los momentos más difíciles.

A mi familia y amigos, por su paciencia, comprensión y apoyo incondicional, ya que *convivir con una doctoranda no es tarea sencilla*. Sin ellos no hubiese sido posible que este proyecto, que comenzó como parte de mi formación universitaria, se convirtiese en un objetivo de superación personal y profesional.

Finalmente, también debo agradecer a los miembros del tribunal haber aceptado la propuesta de evaluar la defensa de mi tesis doctoral, y participar de un momento importante que puede ser el inicio de una fructífera carrera académica y universitaria.

ABREVIATURAS

ACOG	Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos
AEG	Adecuado para la edad gestacional
AEPG	Aumento excesivo de peso gestacional
AF	Actividad física
ALIM6	Alimentación durante la infancia a los 6 meses
ALIM12	Alimentación durante la infancia a los 12 meses
ALIM24	Alimentación durante la infancia a los 24 meses
ALIM-F	Alimentación con fórmula
BP	Bajo peso
CS	Centro de Salud
DG	Diabetes gestacional
DS	Desviación estándar
DSE	Documento de Salud de la Embarazada
DSP	Disfunción de suelo pélvico
EdemMI	Edemas en miembros inferiores
EdemMS	Edemas en miembros superiores
EGPG	Excesiva ganancia de peso gestacional
EpS	Educación para la salud
EVA	Escala Visual Analógica

EVS	Estilos de vida saludables
GEG	Grande para la edad gestacional
GOPNyC	Guía Orientadora para la Preparación al Nacimiento y Crianza
GPCAEyP	Guía de Práctica Clínica de Atención en el Embarazo y Puerperio
GPG	Ganancia de peso gestacional
GPGE	Ganancia de peso gestacional excesiva
GPGI	Ganancia de peso gestacional insuficiente
GPGN	Ganancia de peso gestacional normal
GPGT	Ganancia de peso gestacional total
GPG1	Ganancia de peso gestacional del primer trimestre
GPG2	Ganancia de peso gestacional del segundo trimestre
GPG3	Ganancia de peso gestacional del tercer trimestre
HSD	Historia de Salud Digital
IC	Intervalo de confianza
IMC	Índice de masa corporal
IMC-G1	Ganancia de IMC en el primer trimestre
IMC-G2	Ganancia de IMC en el segundo trimestre
IMC-G3	Ganancia de IMC en el tercer trimestre
IMC-GT	Ganancia IMC total durante la gestación

IMC-INT	IMC al inicio de la intervención
IMC-pre	IMC pregestacional
IMC-z	Puntuación Z del IMC
IOM	Instituto de Medicina
IPAQ	Cuestionario internacional de actividad física
LA	Lactancia artificial
LM	Lactancia materna
LME	Lactancia materna exclusiva
LMM	Lactancia materna mixta
LMP	Lactancia materna prolongada
MI	Miembros inferiores
MP	Método Pilates
MS	Miembros superiores
NICE	Guías del <i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
NG201	<i>NICE guideline</i> : Cuidados antenatales
NG210	<i>NICE guideline</i> : Prevención de disfunciones de suelo pélvico
OMS	Organización Mundial de la Salud
OR	Odds Ratio
P	<i>P-valor</i>

PAIEPyP	Proceso Asistencial Integrado Embarazo, Parto y Puerperio
PAS	Presión arterial sistólica
PAD	Presión arterial diastólica
PEG	Pequeño para la edad gestacional
PH11	<i>Public health guideline: Nutrición materna e infantil</i>
PH27	<i>Public health guideline: Manejo del peso antes, durante y posterior a la gestación</i>
PN	Preparación al nacimiento
PNyC	Preparación al Nacimiento y Crianza
r	Coefficiente de correlación de Pearson
RN	Recién nacido
SAS	Servicio Andaluz de Salud
SNS	Sistema Nacional de Salud
SP	Suelo pélvico
TRENDS	<i>Transparent Reporting of Evaluations with Nonrandomized Designs</i>
WOS	Web of Science

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	2
ÍNDICE DE TABLAS	4
RESUMEN	8
RESUMO	12
ABSTRACT	16
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	21
1. El proceso fisiológico de la gestación	22
<i>1.1. Aspectos generales de la fisiología del embarazo</i>	22
<i>1.2. Nutrición y embarazo: consecuencias sobre la madre y su descendencia</i>	23
<i>1.3. Consecuencias del proceso de embarazo y de parto sobre la percepción del dolor y otras molestias</i>	27
1.3.1. Dolor de espalda y dolor pélvico.....	28
1.3.2. Edemas, calambres, hemorroides y estreñimiento	30
1.3.3. Disfunciones de suelo pélvico en el embarazo	32
<i>1.4. Actividad física a lo largo del proceso reproductivo</i>	36
2. Intervenciones sanitarias para mejorar la salud perinatal	37
<i>2.1. Proceso de atención de enfermería obstétrico-ginecológica (matrona) a las gestantes: aspectos generales</i>	38
2.1.1. Guías NICE	39
2.1.2. Guía de Práctica Clínica de Atención en el Embarazo y Puerperio	41
2.1.3. Proceso Asistencial Integrado Embarazo, Parto y Puerperio	42
2.1.4. Guía Orientadora para la Preparación al Nacimiento y Crianza	44

2.1.5. Actividad física prescrita.....	45
2.2. <i>El Método Pilates</i>	49
2.2.1. Beneficios nutricionales	50
2.2.2. Beneficios sobre las molestias lumbociáticas	51
2.2.3. Beneficios sobre el suelo pélvico	52
2.2.4. Premisas a contrastar sobre el Método Pilates y embarazo	53
CAPÍTULO II. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	57
1. Hipótesis	58
2. Objetivos de la tesis	58
2.1. <i>Objetivo principal</i>	58
2.2. <i>Objetivos secundarios</i>	58
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	61
1. Estudio descriptivo: Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años	62
1.1. <i>Diseño del estudio. Población y muestra</i>	62
1.2. <i>Criterios de inclusión y exclusión</i>	62
1.3. <i>Variables del estudio y medición</i>	63
1.3.1. Variables resultado o dependientes	63
1.3.1.1. Estado nutricional materno: GPG.....	63
1.3.1.2. Estado nutricional de la descendencia: peso según la edad gestacional e IMC-z.....	64
1.3.2. Variables explicativas o independientes.....	65
1.3.2.1. Variables sociodemográficas y de estilo de vida.....	66
1.3.2.2. Variables antropométricas maternas	67

1.3.2.3. Variables de antecedentes obstétricos	68
1.3.2.4. Variables obstétricas relacionadas con el parto.....	68
1.3.2.5. Variables antropométricas del RN al nacer y a los 5 años.....	69
1.3.2.6. Variables nutricionales	70
1.3.3. Instrumentos	71
1.4. <i>Reclutamiento de los sujetos</i>	75
1.5. <i>Análisis estadístico</i>	76
1.6. <i>Aspectos éticos</i>	77
1.7. <i>Soporte bibliográfico</i>	77
2. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo	78
2.1. <i>Diseño del estudio. Población y muestra</i>	78
2.2. <i>Criterios de inclusión y exclusión</i>	78
2.3. <i>Tamaño de la muestra</i>	79
2.4. <i>Variables del estudio y medición</i>	79
2.4.1. Variable de intervención.....	79
2.4.2. Variables de resultado o dependientes	80
2.4.2.1. Variables de resultado en el proceso de embarazo.....	81
2.4.2.2. Variables de resultado en el proceso de parto.....	85
2.4.2.3. Variables de confusión	86
2.4.2.3.1. Variables sociodemográficas y de estilo de vida	86
2.4.2.3.2. Variables relacionadas con los antecedentes obstétricos.....	87
2.4.3. Instrumentos	88
2.5. Reclutamiento de los sujetos e intervención	94
2.5.1. Grupo de intervención	95

2.5.2. Grupo control	96
2.6. Análisis estadístico	99
2.7. Validez y fiabilidad/rigor.....	100
2.8. Aspectos éticos	100
2.9. Soporte bibliográfico	101
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	103
1. Estudio descriptivo: Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años	104
1.1. Características y estado nutricional de las mujeres embarazadas.....	104
1.2. Asociación entre IMC-pre y GPG	108
1.3. Resultados perinatales y variables predictivas.....	108
1.4. IMC de la descendencia a los 5 años y variables predictoras.....	113
1.5. Peso materno pregestacional, GPG e IMC-z infantil.....	113
1.6. IMC materno, peso al nacer y lactancia materna exclusiva y prolongada	118
2. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en la percepción del dolor y otras alteraciones durante el embarazo	124
2.1. Características de la muestra.....	124
2.2. IMC previo a la intervención, percepción de dolor durante el embarazo y abandono de la práctica de Método Pilates.....	128
2.3. Prevalencia de alteraciones asociadas al proceso de gestación y variables predictivas.....	143
3. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en el suelo pélvico durante el embarazo y el nacimiento	161
3.1. Características de la muestra.....	161

3.2. *Início do parto, prevalência de trauma perineal y variables predictivas*..... 162

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN 170

1. Estudio descriptivo: Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años..... 171

1.1. *IMC pregestacional y GPG* 171

1.2. *Paridad, peso al nacer y estado nutricional del niño a los 5 años de edad*..... 174

1.3. *IMC materno y lactancia*..... 175

1.4. *Limitaciones*..... 179

2. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo 180

2.1. *IMC, percepción de dolor y práctica de Método Pilates*..... 180

2.2. *Percepción de alteraciones durante la gestación y Método Pilates*..... 182

2.3. *Limitaciones*..... 185

3. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en las lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto 186

3.1. *Limitaciones*..... 188

CAPÍTULO V (BIS). DISCUSSÃO 191

1. Estudo descritivo: Influência do ganho de peso gestacional no estado nutricional da prole ao nascimento e aos 5 anos de idade 192

1.1. *IMC pré-gestacional e GPG* 192

1.2. *Paridade, peso ao nascer e estado nutricional da criança aos 5 anos de idade*..... 195

1.3. *IMC materno e aleitamento materno*..... 197

1.4. Limitações.....	200
2. Estudo quasi-experimental: Efeitos do Método Pilates na percepção da dor e outras alterações durante a gravidez.....	202
2.1. IMC, percepção da dor e prática do Método Pilates	202
2.2. A percepção das alterações durante a gravidez e o Método Pilates.....	204
2.3. Limitações.....	207
3. Estudo quasi-experimental: Efeitos do Método Pilates nas lesões do pavimento pélvico durante a gravidez e o parto.....	208
3.1. Limitações	210
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES.....	213
1. Conclusiones obtenidas en los diferentes estudios	214
1.1. Estudio descriptivo: Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años.....	214
1.2. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en la percepción del dolor y otras alteraciones durante el embarazo	214
1.3. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en el suelo pélvico durante el embarazo y el nacimiento.....	214
2. Conclusiones que responden al objetivo general	215
3. Conclusiones que responden a los objetivos específicos.....	216
CAPÍTULO VI (BIS). CONCLUSÕES	220
1. Conclusões obtidas nos diferentes estudos	221
1.1. Estudo descritivo: Influência do ganho de peso gestacional no estado nutricional dos filhos ao nascimento e aos 5 anos de idade	221

1.2. <i>Estudo quase-experimental: Efeitos do Método Pilates na percepção da dor e outras alterações durante a gravidez</i>	221
1.3. <i>Estudo quase-experimental: Efeitos do Método Pilates no pavimento pélvico durante a gravidez e o parto</i>	221
2. Conclusões em resposta ao objectivo geral	222
3. Conclusões que respondem aos objectivos específicos	223
CAPÍTULO VII. BIBLIOGRAFÍA	227
CAPÍTULO VIII. IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA	239
1. Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años	240
2. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo	241
3. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en las lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto	241
CAPÍTULO IX. REFLEXIONES PERSONALES	244
CAPÍTULO X. CRONOGRAMA Y PLAN DE INVESTIGACIÓN	250
CAPÍTULO XI. MÉRITOS ASOCIADOS	254
Publicaciones en revistas científicas	255
Congresos y jornadas	259
Estancias de investigación	275
Otros méritos académicos	279

CAPÍTULO XII. ANEXOS.....	292
Anexo I. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta	293
Anexo II. Documento de entrevista telefónica (“Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años”)	298
Anexo III. Hoja de información al paciente (“Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años”)	302
Anexo IV. Consentimiento informado (“Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años”)	305
Anexo V. Cuaderno de recogida de datos (“Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años”)	307
Anexo VI. Aprobación del Comité de Bioética del Servicio Andaluz de Salud.....	313
Anexo VII. Cuestionario de valoración del apoyo social percibido (Duke-UNC).....	316
Anexo VIII. Documento de recogida de datos (“Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo” y “Efectos del Método Pilates en la prevalencia de lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto”)	318

Anexo IX. Documento de entrevista telefónica (“Efectos del Método Pilates en las lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto”)	325
Anexo X. Hoja de información al paciente (“Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo” y “Efectos del Método Pilates en la prevalencia de lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto”)	329
Anexo XI. Documento de consentimiento informado referente a los estudios “Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo” y “Efectos del Método Pilates en la prevalencia de lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto”	334
Anexo XII. Cuaderno de recogida de datos referente a los estudios “Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo” y “Efectos del Método Pilates en la prevalencia de lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto”	337

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Escala visual para la valoración de edemas	82
Figura 2. Esquema corporal para la localización de la percepción de dolor	84
Figura 3. Diagrama de flujo de las gestantes y díadas participantes en cada etapa del estudio	105
Figura 4. Diagrama de flujo de las participantes en cada etapa del estudio.....	125
Figura 5. Evolución del dolor en el grupo de intervención	129
Figura 6. Evolución del dolor en el grupo control	129
Figura 7. Diagrama de flujo de las participantes en cada etapa del estudio.....	163

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios establecidos por el IPAQ para cada nivel de AF.....	67
Tabla 2. Variables del estudio.....	72
Tabla 3. Variables del estudio.....	89
Tabla 4. Seguimiento de las participantes en el estudio	97
Tabla 5. Cronograma de sesiones del programa de PNYC del SAS recibido por las gestantes participantes.....	99
Tabla 6. Características demográficas de las participantes durante el embarazo según el IMC previo al embarazo.....	106
Tabla 7. Características de la muestra según la GPG excesiva o no excesiva y regresión logística	109
Tabla 8. Características demográficas de los Rn participantes de acuerdo al sexo.....	110
Tabla 9. Factores que influyen en el peso del recién nacido según PEG, AEG o GEG.....	111
Tabla 10. Características demográficas de infantes participantes por sexo a los 5 años.....	114
Tabla 11. Características de la muestra de mujeres e infantes participantes por estado nutricional infantil (IMC-z) a los 5 años y regresión logística	115
Tabla 12. Características de la muestra (mujeres y niños/as) por duración de la lactancia materna superior a 6 meses y regresión logística.....	119

Tabla 13. Características de la muestra de mujeres embarazadas y niños/as participantes por duración de la lactancia materna y regresión logística	121
Tabla 14. Características demográficas de 107 mujeres embarazadas que recibieron cuidados prenatales.....	126
Tabla 15. Características de las participantes durante el embarazo según la percepción de dolor previa a la intervención	132
Tabla 16. Variables que influyen en la presencia o no de dolor dorsal tras la intervención y regresión logística.....	133
Tabla 17. Variables que influyen en la presencia o no de dolor pélvico tras la intervención y regresión logística.....	135
Tabla 18. Variables que influyen en la presencia o no de dolor abdominal tras la intervención y regresión	137
Tabla 19. Variables que influyen en la presencia o no de dolor lumbar tras la intervención y regresión logística.....	139
Tabla 20. Grado de percepción de dolor por parte de la gestante y regresión logística.....	141
Tabla 21. Percepción de alteraciones por la gestante al inicio de la intervención.....	146
Tabla 22. Factores que influyen en la aparición de edemas en miembros superiores.....	147
Tabla 23. Factores que influyen en la evolución de edemas en miembros superiores.....	148

Tabla 24. Factores que influyen en la aparición de edemas en miembros inferiores.....	149
Tabla 25. Factores que influyen en la evolución de edemas en miembros inferiores.....	151
Tabla 26. Factores que influyen en la aparición de calambres en miembros inferiores.....	153
Tabla 27. Factores que influye en la evolución de calambres en miembros inferiores.....	155
Tabla 28. Factores que influyen en la aparición de varices	157
Tabla 29. Factores que influye en la evolución de varices	159
Tabla 30. Factores que influyen en la aparición de hemorroides	160
Tabla 31. Características demográficas de 72 mujeres gestantes que recibieron atención prenatal.....	164
Tabla 32. Características de la muestra de mujeres gestantes participantes por presencia o ausencia de desgarro y regresión logística cruda.....	166
Tabla 33. Ganancia de peso durante la gestación	167
Tabla 34. Regresión Logística Binaria Ajustada por edad, nivel de educación, realización de episiotomía y asistencia a sesiones de Pilates y presencia de desgarro como variable de resultado	168
Tabla 35. Cronograma y plan de investigación.....	252

RESUMEN

Introducción. Durante el proceso de embarazo se producen modificaciones fisiológicas que pueden dar lugar con frecuencia a la aparición de dolor y otras alteraciones. Además, tanto la propia gestación como el proceso de parto también se relacionan con cambios en las estructuras del suelo pélvico, incrementando la presencia de lesiones de diversa índole. Tales inconvenientes, generalmente suelen estar influenciados por la obesidad, originan gran influencia en la calidad de vida de la población femenina y de su descendencia, pudiendo ser prevenidas y tratadas mediante la nutrición, la práctica de actividad física, como puede ser el Método Pilates, el fomento de la lactancia materna y una adecuada atención sanitaria antes, durante y posterior al período gestacional. Para ello, es necesario que tanto la población gestante como los profesionales sanitarios que las atienden tengan los conocimientos, las herramientas y los recursos necesarios más adaptados a las tendencias actuales.

Objetivos. Evidenciar la influencia que la práctica del Método Pilates puede tener en relación con el estado nutricional, el dolor y otras alteraciones en el embarazo, su influencia en variables obstétricas como tipo de parto, edad gestacional a la que se produce, incidencia y grado de las lesiones perineales intraparto, así como el tipo de analgesia y su uso durante el mismo.

Material y Métodos. Se llevaron a cabo distintos diseños metodológicos (estudio descriptivo y cuasiexperimental) entre noviembre de 2016 y diciembre de 2021 en diferentes Centros de Salud pertenecientes a los Distritos Sanitarios de Huelva y Sevilla. Se realizó un seguimiento a las madres durante la gestación y posteriormente a sus hijos. Para el análisis de los datos se emplearon las pruebas características de la estadística descriptiva, bivalente y multivalente.

Resultados. Se observó que las mujeres que comenzaban su gestación con un estado nutricional previo inadecuado ganaron menos peso (0.03 [0.004 – 0.25]; $p=.001$), y que dicha ganancia fue mayor en aquellas mujeres con mayor incremento de IMC durante los dos primeros trimestres de gestación (5.49 [2.31 – 13.09]; $p<.001$; 5.35 [2.05 – 13.96; $p<.001$). También se evidenció que un mayor incremento del IMC materno al final de la gestación aumentó la probabilidad de lactancia materna exclusiva (1.21 [CI95% 1.01–1.44]; $p=.04$), y que la probabilidad de prolongar la lactancia materna hasta los 12 o 24 meses se favoreció en las mujeres que tuvieron un mayor incremento del IMC durante el primer trimestre de gestación (1.30 [CI95% 1.02 – 1.67], $p=.04$; 1.30 [CI95% 1.02 – 1.69], $p=.04$). Respecto al nivel de actividad física, en general, fue bajo, y se observó que el 90% de las gestantes presentaba dolor. La localización más frecuente fue a nivel dorsal (83.2%) y lumbar (83.2%), seguido del lumbar (70.1%). Se evidenció que el Método Pilates disminuye la presencia de dolor abdominal (0.22 [0.09 – 0.55]; $p=.001$), teniendo la evolución del dolor abdominal mejor pronóstico (3.21 [1.13 – 0.09]; $p=.03$). También se observó que la práctica de Pilates mejora la evolución de los edemas en MI (3.47 [1.33 – 9.04]; $p=.01$), aunque esta mejoría puede estar condicionada en mujeres multíparas (0.28 [0.11 – 0.70]; $p=.007$), y que mejora la evolución de los calambres en MI (3.08 [1.16 – 8.19]; $p=.02$). Por último, destacar que es más probable el abandono de la práctica del Método Pilates entre aquellas mujeres con mayor incremento de IMC desde el inicio de la intervención (3.08 [1.16 – 8.19]; $p=.02$). En cuanto a las variables relacionadas con el parto, se observó un elevado uso de la analgesia (83.3%), confirmándose que la práctica de Pilates disminuye la probabilidad de ocurrencia de un desgarro perineal (0.17 [0.05-0.57]; $p=.006$).

Conclusiones. Tras evaluar estos resultados, se concluye que la promoción e implementación de políticas de salud y educación centradas en mejorar el estado nutricional materno deben ser imprescindibles para favorecer el estado nutricional de la población infantil. Por otra parte, también se postula como imprescindible favorecer la actividad física entre la población gestante, ya que se comprueba cómo la práctica de esta parece favorecer la calidad de vida, disminuyendo la percepción de dolor y disminuyendo el número de desgarros perineales. Por todo ello, el Método Pilates puede ser considerado como una herramienta preventiva y de tratamiento durante el embarazo y el período posparto, debiendo centrarse la atención prenatal en el desarrollo de programas que combinen la preparación al nacimiento y a la crianza y el Método Pilates.

Implicaciones para la práctica. Con el fin de concienciar a las futuras gestantes y sus RN sobre la importancia de los propios cuidados y los ajenos, antes, durante y tras la gestación, se debería considerar la implementación de nuevas estrategias dirigidas a promover y favorecer una adecuada GPG, a detectar y anteponerse a posibles consecuencias derivadas de dicho proceso, así como fomentar la fidelización de la asistencia prenatal.

RESUMO

Introdução. Durante a gravidez, ocorrem mudanças fisiológicas que podem levar frequentemente ao aparecimento de dor e outras alterações. Além disso, tanto a gravidez em si e o processo de parto também estão relacionados a mudanças nas estruturas do assoalho pélvico, aumentando a presença de lesões de diversos tipos. Esses problemas, que geralmente são influenciados pela obesidade, têm grande influência na qualidade de vida da mulher e dos seus filhos, e podem ser prevenidos e tratados através da alimentação, da atividade física, como o método Pilates, da promoção do aleitamento materno e de cuidados de saúde adequados antes, durante e após o período gestacional. Para tal, é necessário que tanto a população grávida como os profissionais de saúde que a assistem disponham dos conhecimentos, ferramentas e recursos necessários e mais adaptados às tendências actuais.

Objetivos. Demonstrar a influência que a prática do Método Pilates pode ter em relação ao estado nutricional, dor e outras alterações na gravidez, bem como a sua influência em variáveis obstétricas como o tipo de parto, idade gestacional no parto, incidência e grau de lesões perineais intraparto, bem como o tipo de analgesia e a sua utilização durante o parto.

Material e Métodos. Diferentes desenhos metodológicos (estudo descritivo e quase-experimental) foram realizados entre novembro de 2016 e dezembro de 2021 em diferentes Centros de Saúde pertencentes aos Distritos Sanitários de Huelva e Sevilha. As mães e posteriormente os seus filhos foram acompanhados. Para a análise dos dados, foram utilizados os testes característicos da estatística descritiva, bivariada e multivariada.

Resultados. Observou-se que as mulheres que iniciaram a gestação com estado nutricional prévio inadequado ganharam menos peso (0,03 [0,004 - 0,25];

p=,001), e que o ganho de peso foi maior nas mulheres com maior aumento do IMC nos dois primeiros trimestres da gestação (5,49 [2,31 - 13,09]; p<,001; 5,35 [2,05 - 13,96; p<,001). Também houve evidência de que um maior aumento do IMC materno no final da gestação aumentou a probabilidade de aleitamento materno exclusivo (1,21 [IC95% 1,01-1,44]; p=,04), e que a probabilidade de amamentação prolongada até aos 12 ou 24 meses foi favorecida nas mulheres que tiveram um maior aumento do IMC durante o primeiro trimestre de gestação (1,30 [IC95% 1,02 - 1,67], p=,04; 1,30 [IC95% 1,02 - 1,69], p=,04)]. O nível de atividade física era geralmente baixo e 90% das grávidas tinham dor. A localização mais frequente foi a dorsal (83,2%) e lombar (83,2%), seguida da lombar (70,1%). Foi demonstrado que o método Pilates reduz a presença de dor abdominal (0,22 [0,09 - 0,55]; p=,001), com melhor prognóstico para a evolução da dor abdominal (3,21 [1,13 - 0,09]; p=,03). Observou-se também que a prática de Pilates melhora a evolução dos edemas na MI (3,47 [1,33 - 9,04]; p=,01), embora esta melhoria possa estar condicionada nas múltiparas (0,28 [0,11 - 0,70]; p=,007), e que melhora a evolução das cólicas na MI (3,08 [1,16 - 8,19]; p=,02). Por fim, é de salientar que as mulheres com um maior aumento do IMC desde o início da intervenção tiveram maior probabilidade de abandonar o Método Pilates (3,08 [1,16 - 8,19]; p=,02). Relativamente às variáveis relacionadas com o parto, verificou-se um elevado uso de analgesia (83,3%), confirmando que a prática de Pilates diminui a probabilidade de ocorrência de uma laceração perineal (0,17 [0,05-0,57]; p=,006).

Conclusões. Após a avaliação destes resultados, concluímos que a promoção e implementação de políticas de saúde e educação focadas na melhoria do estado nutricional materno devem ser essenciais para melhorar o estado nutricional da população infantil. Por outro lado, é também essencial promover a atividade física

entre a população grávida, pois está demonstrado que a prática de atividade física parece favorecer a qualidade de vida, reduzindo a percepção da dor e diminuindo o número de lacerações perineais. Por todas estas razões, o Método Pilates pode ser considerado como uma ferramenta de prevenção e tratamento durante a gravidez e o período pós-parto, e os cuidados pré-natais devem centrar-se no desenvolvimento de programas que combinem a preparação para o parto e nascimento com o Método Pilates.

Implicações para a prática. Com o objetivo de sensibilizar as futuras mães e os seus recém-nascidos para a importância dos seus próprios cuidados e dos cuidados dos outros antes, durante e após a gestação, deve ser considerada a implementação de novas estratégias que visem promover e favorecer um GPG adequado, detetar e prevenir possíveis consequências deste processo, bem como fomentar a fidelização aos cuidados pré-natais.

ABSTRACT

Introduction. During pregnancy, physiological changes occur that can frequently lead to the appearance of pain and other alterations. In addition, both pregnancy itself and the birth process are also related to changes in the structures of the pelvic floor, increasing the presence of injuries of various kinds. These problems, which are generally influenced by obesity, have a great influence on the quality of life of women and their offspring, and can be prevented and treated through nutrition, physical activity, such as the Pilates method, the promotion of breastfeeding and adequate health care before, during and after the gestational period. To this end, it is necessary that both the pregnant population and the health professionals who care for them have the knowledge, tools and necessary resources that are best adapted to current trends.

Objectives. To demonstrate the influence that the practice of the Pilates Method may have in relation to nutritional status, pain and other alterations in pregnancy, as well as its influence on obstetric variables such as type of delivery, gestational age at delivery, incidence and degree of intrapartum perineal injuries, as well as the type of analgesia and its use during delivery.

Material and Methods. Different methodological designs (descriptive design and quasi-experimental) were carried out between November 2016 and December 2021 in different Health Centres belonging to the Health Districts of Huelva and Seville. The mothers and subsequently their children were followed up. For the analysis of the data, the characteristic tests of descriptive, bivariate, and multivariate statistics were used.

Results. It was observed that women who began gestation with inadequate previous nutritional status gained less weight (0.03 [0.004 - 0.25]; $p=.001$), and that weight gain was greater in women with greater increases in BMI during the first two

trimesters of gestation (5.49 [2.31 - 13.09]; $p < .001$; 5.35 [2.05 - 13.96; $p < .001$). There was also evidence that a greater increase in maternal BMI at the end of gestation increased the likelihood of exclusive breastfeeding (1.21 [CI95% 1.01-1.44]; $p = .04$), and that the likelihood of prolonged breastfeeding up to 12 or 24 months was favoured in women who had a greater increase in BMI during the first trimester of gestation (1.30 [CI95% 1.02 - 1.67], $p = .04$; 1.30 [CI95% 1.02 - 1.69], $p = .04$). The level of physical activity was generally low, and 90% of the pregnant women had pain. The most frequent location was dorsal (83.2%) and lumbar (83.2%), followed by lumbar (70.1%). It was shown that the Pilates method reduces the presence of abdominal pain (0.22 [0.09 - 0.55]; $p = .001$), with a better prognosis for the evolution of abdominal pain (3.21 [1.13 - 0.09]; $p = .03$). It was also observed that the practice of Pilates improves the evolution of oedemas in IM (3.47 [1.33 - 9.04]; $p = .01$), although this improvement may be conditioned in multiparous women (0.28 [0.11 - 0.70]; $p = .007$), and that it improves the evolution of cramps in IM (3.08 [1.16 - 8.19]; $p = .02$). Finally, it should be noted that women with a greater increase in BMI from the start of the intervention were more likely to abandon the Pilates Method (3.08 [1.16 - 8.19]; $p = .02$). As for the variables related to childbirth, a high use of analgesia was observed (83.3%), confirming that the practice of Pilates decreases the probability of occurrence of a perineal tear (0.17 [0.05-0.57]; $p = .006$).

Conclusions. After evaluating these results, it is concluded that the promotion and implementation of health and education policies focused on improving maternal nutritional status are essential to improve the nutritional status of the child population. On the other hand, it is also essential to promote physical activity among the pregnant population, as it has been shown that the practice of physical activity favours the quality of life by reducing the perception of pain and decreasing the number of perineal tears. For all these reasons, the Pilates Method can be considered as a preventive and treatment tool

during pregnancy and the postpartum period, and prenatal care should focus on the development of programmes that combine preparation for birth and childbirth with the Pilates Method.

Implications for practice. In order to raise awareness among expectant mothers and their newborns about the importance of their own and others' care before, during and after pregnancy, new strategies should be considered to promote and encourage adequate GWG, to detect and address possible consequences of this process, and to encourage loyalty to prenatal care.

CAPÍTULO I

I NTRODUCCIÓN

1. El proceso fisiológico de la gestación

La gestación o embarazo es definida por el Sistema Nacional de Salud (SNS) español, en su Guía de Práctica Clínica de Atención en el Embarazo y Puerperio (GPCAEyP), como un “período durante el que el embrión se desarrolla y crece en el interior del cuerpo de la madre y cuya duración comprende desde la fecundación del óvulo hasta el momento del parto” (Beltrán-Calvo et al., 2014).

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (OMS) va más allá, y describe el concepto de embarazo normal como el periodo comprendido entre la implantación en el útero del óvulo fecundado y el parto a término, con una duración de 40 semanas y que transcurre sin la presencia de factores desfavorables ni patologías maternas, previas o relacionadas con el mismo (Menéndez et al., 2012).

1.1. Aspectos generales de la fisiología del embarazo

Teniendo en cuenta ambas definiciones, debe contemplarse la gestación como un proceso a lo largo del cual se producen cambios a nivel físico y mental en el cuerpo de la madre, con el objetivo de favorecer el desarrollo de un nuevo ser. Por tanto, estos cambios deben ser considerados como una adaptación que ocurre de forma fisiológica, no debiendo entenderse el embarazo como un proceso patológico (Aceituno et al., 2014).

Dichas modificaciones se producen de forma gradual, y suelen estar asociadas a una serie de signos y síntomas físicos y/o fisiológicos que se manifiestan a nivel cardiovascular, digestivo, pulmonar, hematológico, endocrino, musculoesquelético y/o nutricional (González-Sanz, 2022; Koletzko et al., 2019). Dado que estas modificaciones pueden confundirse con alteraciones patológicas, es

importante que tanto los profesionales de la salud que atienden a la mujer gestante como ella misma, conozcan estos cambios y sus manifestaciones para poder valorar de forma óptima el estado de salud materno, descartar posibles patologías y favorecer su salud física y mental (Quesada, 2021).

1.2. Nutrición y embarazo: consecuencias sobre la madre y su descendencia

Una adecuada nutrición materna durante la gestación es la base para el correcto desarrollo de la misma, reduciendo la aparición de complicaciones, y favoreciendo el crecimiento y desarrollo fetal, el posterior proceso de parto y posparto y, por tanto, el bienestar materno y del futuro recién nacido (RN) (Ho et al., 2016).

En cuanto a los cambios que se producen en relación con las necesidades nutricionales durante el embarazo, es fundamental tener en cuenta que la demanda de éstas aumenta de forma fisiológica, aunque se ha demostrado que no más de un 10% respecto a las recomendaciones de una mujer adulta no gestante (Hoover y Louis, 2019). Este nuevo requerimiento es importante tenerlo presente, ya que el consumo inadecuado de alimentos durante la gestación se relaciona con la aparición de efectos adversos tanto en la madre como en el RN (Cetin et al., 2019; Koletzko et al., 2019). Así, tanto el consumo deficiente como el excesivo de energía y nutrientes, puede llevar a la gestante a sufrir patologías como anemia, obesidad, diabetes gestacional (DG) y/o trastornos hipertensivos, así como desencadenar un aborto espontáneo o un parto de forma prematura (Koletzko et al., 2019); todas ellas, asociadas a su vez, a efectos adversos que pueden repercutir en el correcto desarrollo fetal y/o del RN, como pueden ser el nacimiento de bebés prematuros, de

bajo peso (BP) y/o macrosomías (bebés con peso igual o superior a 4 kg) o pequeños para su edad gestacional (PEG) (Martínez et al., 2020).

Teniendo en cuenta que el embarazo en sí conlleva un aumento fisiológico de peso en la mujer (Rasmussen et al., 2009), y analizando la problemática actual de la gran mayoría de países desarrollados, se observa que el sobrepeso y la obesidad se han convertido en un importante problema social que afecta a adultos y niños, siendo uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones perinatales (Koletzko et al., 2017). Es importante conocer que se estima una prevalencia de sobrepeso y obesidad cercana a un 17,9% entre los niños europeos de 2 a 7 años, y que la previsión para 2025 es que ambos problemas afecten a 70 millones de niños de diferentes edades (Usheva et al., 2021). Conociendo estos datos, y que algunas intervenciones para prevenir y/o tratar la obesidad infantil parecen ineficaces (Waits et al., 2021), es evidente (Molina-Recio, 2022) la necesidad de valorar con acierto e intervenir eficazmente sobre el estado nutricional materno previo o al inicio de la gestación, ya que, como se ha descrito anteriormente, un estado nutricional inadecuado es un factor de riesgo en el desarrollo de complicaciones durante el embarazo y el parto, así como en el desarrollo futuro del RN, relacionándose con morbilidad en la infancia y adolescencia (Molina-Recio, 2022; Voerman et al., 2019).

Considerando que los procesos de embarazo, parto y puerperio se relacionan con múltiples cambios, y que estos se acentúan a medida que avanza la gestación, siendo frecuente la disminución de la calidad de vida de la mujer a medida que se acerca el momento del parto, el objetivo fundamental de los profesionales de la salud que atienden a esta población debe ser el de favorecer su estado de salud

periconcepcional y disminuir la aparición de complicaciones, tanto en la madre como en el futuro RN. Por ello, es imprescindible fomentar estilos de vida saludables (EVS) y autocuidados durante este periodo, potenciando la posibilidad de que éstos también sean adoptados por otros miembros de la familia y/o entorno (Mate et al., 2021). En este sentido, la OMS y otros investigadores recomiendan llevar a cabo acciones dirigidas a la promoción de EVS antes y durante la gestación, a través de educación para la salud (EpS) (Olander et al., 2018; WHO, 2016).

Para llevar a cabo una valoración del estado nutricional de la gestante, los profesionales de la salud se basan en el cálculo del índice de masa corporal (IMC) pregestacional o, en su defecto, con los datos obtenidos en la primera visita del embarazo. Este cálculo tiene la finalidad de valorar la cantidad total de aumento de peso hasta el parto de manera individual y determinar las necesidades nutricionales idóneas durante la gestación, para disminuir los posibles efectos adversos de un estado nutricional inadecuado (Marshall et al., 2021).

Como ya se viene comentando, la obesidad es un problema entre los niños y las mujeres, que aumenta el riesgo de efectos adversos durante el embarazo, el parto y el posparto (que también afectan al RN), pudiendo dar lugar a otros problemas de salud a lo largo de la vida, agravados por factores nutricionales como el aumento excesivo de peso gestacional (AEPG) (Dodd et al., 2022). Además, se ha evidenciado que el AEPG incrementa aún más el riesgo de complicaciones en embarazos únicos y múltiples (Choi et al., 2022; Langley-Evans et al., 2022; Lipworth et al., 2021). Por otro lado, la macrosomía fetal es una complicación frecuente del AEPG (Stang y Huffman, 2016), siendo considerada un estadio temprano de desnutrición neonatal,

con importantes repercusiones en el posterior estado nutricional del RN y aumentando las posibilidades de obesidad infantil (Waits et al., 2021).

Además, la presencia de problemas nutricionales (AEPG en la mujer o el RN durante el embarazo) puede afectar al inicio y duración de la lactancia materna exclusiva (LME), entendida como alimentación exclusivamente materna. No obstante, estudios recientes sugieren que no existe relación entre el aumento de peso gestacional y la LME, al menos en mujeres con obesidad de grado 3 (Darling et al., 2022), ni entre la macrosomía y la LME (Davie et al., 2021).

En todo caso, a la hora de abordar la prevención de la obesidad, existe un consenso acerca de que el sistema sanitario debe considerar tanto los factores exógenos (intervenciones sanitarias) como los endógenos (de las mujeres y del RN) (Santana et al., 2020).

En cuanto a las intervenciones para reducir y controlar la ganancia de peso gestacional (GPG), las matronas centran la atención obstétrica preparto en el asesoramiento nutricional y la promoción de programas de ejercicio autoguiados o supervisados (Sartorelli et al., 2022; Shum et al., 2022; Teede et al., 2022).

Entre los principales factores endógenos, destacan el IMC previo al embarazo y la paridad (Vila-Candel et al., 2021). Hallazgos recientes sugieren que un IMC pregestacional elevado se asocia a un mayor riesgo de AEPG y macrosomía fetal (Aji et al., 2022). No obstante, el aumento de peso durante los distintos trimestres del embarazo también afecta de forma distinta al resultado final (Uchinuma et al., 2021). En cuanto a la paridad, está bien establecido que el peso del RN suele aumentar con el número de partos (Garces et al., 2020).

Por otro lado, con respecto a las intervenciones tempranas más eficaces para prevenir la obesidad infantil, se encuentra la lactancia materna (LM), práctica que también se asocia a otros beneficios para la salud a corto y largo plazo, en particular, la prevención de la diabetes (Hermann et al., 2010) o el cáncer colorrectal (Murphy et al., 2021). Por estos motivos, la OMS recomienda la LME como la mejor nutrición para el RN durante los primeros 6 meses, y la LM prolongada (LMP), combinando la leche materna con alimentos complementarios hasta los 2 años (Nuzzi et al., 2021; Usheva et al., 2021).

Evidentemente, la prevención del AEPG, del sobrepeso y de la obesidad, no sólo se alcanza a través de una dieta adecuada, sino que debe complementarse con otras intervenciones sobre los estilos de vida, como la práctica de la actividad física (AF) (Mikkonen et al., 2022; Vaamonde et al., 2022).

1.3. Consecuencias del proceso de embarazo y de parto sobre la percepción del dolor y otras molestias

Como se ha comentado anteriormente, la práctica o no de AF durante la gestación a veces está condicionada por los cambios fisiológicos de este proceso. En relación a esto, debe hacerse especial mención a las modificaciones a las que se somete el cuerpo de la mujer gestante, dada la repercusión que pueden tener sobre la calidad de vida de la misma, y donde destacan las que se producen a nivel musculoesquelético (Ferreira et al., 2021).

Estas modificaciones, a veces se relacionan con problemas de movilidad, que ocasionan desde disminución de la actividad diaria (Caputo et al., 2019; Goławski y Wojtyła, 2022), hasta la aparición de dolor de espalda y dolor pélvico (Manyozo,

2019), incluyendo alteraciones en las estructuras que componen el suelo pélvico (SP) (Bodner-Adler et al., 2019). Esta circunstancia puede dar lugar a problemas de diversa índole, tanto durante el embarazo como durante y tras el proceso de parto.

1.3.1. Dolor de espalda y dolor pélvico

Una de las principales modificaciones que ocurren en el cuerpo de la gestante es el aumento del tamaño uterino, lo que conlleva el desplazamiento del centro de gravedad que, junto al aumento de peso materno que se produce durante la gestación, da lugar a hiperlordosis y rotación de la pelvis sobre el fémur. Esta modificación corporal, se asocia a la aparición de lumbalgias y/o lumbociáticas por compresión del nervio ciático (López y Segura, 2017; Prather et al., 2012).

Por otro lado, durante el embarazo también aumenta la laxitud de las articulaciones sacroilíacas, sacro-coxígea y pubiana debido a la acción hormonal de la relaxina, acentuando las molestias en dicha zona lumbar y ocasionando que la gestante adopte una marcha contoneante o de pato, dificultando la permanencia durante períodos prolongados en posición de bipedestación (López y Segura, 2017).

Todas estas modificaciones, hacen que el dolor de espalda sea la complicación más común durante el embarazo, con una frecuencia en las mujeres embarazadas cuatro veces superior a las que no lo están (Kashanian et al., 2010), siendo la localización más frecuente la zona lumbar, y oscilando desde un grado leve a un dolor gravemente debilitante, siendo para una de cada tres embarazadas un dolor incapacitante (Thorell y Kristiansson, 2012).

Según Waller en 2009 y Brown en 2013, un 14% de las mujeres sufre dolor pélvico, y la prevalencia de dolor lumbar durante el embarazo oscila entre el 51% y

el 72% (Brown y Johnston, 2013; Waller et al., 2009), aunque esta prevalencia puede variar geográficamente (Chang et al., 2022). Ambos problemas, es decir, dolor lumbar y dolor pélvico, pueden darse también conjuntamente, estimándose su afectación entre el 36% y el 62 % de las mujeres embarazadas (Richards et al., 2012), de las cuales un 25% aproximadamente presentaría dolor y alrededor de un 8% mostraría una discapacidad severa, pudiendo en ocasiones persistir hasta un año tras el parto, en un 25% de las mujeres (Brown y Johnston, 2013).

Aunque se desconoce con certeza la etiología del dolor lumbar y/o pélvico durante el embarazo, se ha demostrado que existen factores de riesgo que contribuyen a su aparición, encontrándose entre éstos la multiparidad, el peso corporal elevado y los antecedentes, previos al embarazo, de dolor lumbar y/o en embarazos anteriores. No obstante, hay evidencias que sugieren que este dolor no sólo es debido a dichos factores físicos, sino que también está influenciado por factores psicológicos como el estrés (Bakker et al., 2013; Pereira y Justino, 2016).

Teniendo en cuenta todo ello, es de especial relevancia prestar atención a estos problemas relacionados con las modificaciones fisiológicas del cuerpo debidas a la gestación, ya que la lumbalgia en la población general ocasiona repercusiones a nivel económico y social, convirtiéndose en una de las primeras causas de incapacidad laboral. Como describieron Hernández y Zamora en 2017, en países desarrollados, el costo económico del dolor de espalda se ha estimado en el 1,7% de los ingresos brutos del producto nacional y el 0,9% del total del costo de la atención del sector salud. Entre estos gastos, se enmarcan la pérdida de productividad laboral y la disminución de ingresos por trabajo debido a la limitación de la funcionalidad diaria y los gastos médicos entre otros (Hernández y Zamora, 2017)

Al igual que en el resto de la población, tanto el dolor lumbar como el dolor pélvico durante el embarazo, pueden repercutir en la salud materna y en la salud fetal, ya que influyen en la calidad de vida y en la realización de las tareas del hogar, incrementando el absentismo laboral y perturbando el sueño (Llewellyn, 2017). Pero no solo se ve afectada la parte física. También repercute a nivel emocional, aumentando los sentimientos de ansiedad y estrés, pudiendo llegar a ocasionar complicaciones durante el parto. En relación a ello, Brown y Johnston en 2013, describieron que altos niveles de dolor durante el tercer trimestre del embarazo están asociados con mayor incidencia de trabajo de parto prolongado, instrumentación obstétrica y cesárea (Brown y Johnston, 2013).

1.3.2. Edemas, calambres, hemorroides y estreñimiento

Otras modificaciones adaptativas que se producen en el cuerpo de la gestante ocurren a nivel cardiovascular, aumentando el volumen sanguíneo y produciéndose un enlentecimiento del retorno venoso, hecho que conlleva frecuentemente la aparición de edemas en manos y pies, varices, calambres y hemorroides (Amezcuaprieto et al., 2013; González-Sanz, 2022; López y Segura, 2017; Melzer et al., 2010; Prather et al., 2012).

La presencia de edemas, principalmente en MI, afecta al 80% de las embarazadas, ocasionando como consecuencia de ello calambres nocturnos (30% de las gestantes) (Hensley, 2009), y adormecimiento y dolor (Smyth et al., 2015). Respecto a la aparición de varices, destaca una mayor prevalencia en mujeres multíparas (hasta un 40% de las mismas), apareciendo sintomatología durante el primer trimestre del embarazo, entre un 70% y un 80% de los casos (Smyth et al., 2015). Por último, en referencia a las hemorroides, se estima que entre un 25% y un

35% de las gestantes las presentan durante el embarazo (Staroselsky et al., 2008), siendo más frecuentes durante el tercer trimestre y a medida que aumenta la edad materna y la paridad (Poskus et al., 2022; Rao et al., 2022).

Por otra parte, debe hacerse mención a la estrecha relación entre hemorroides y estreñimiento, ya que éste se describe como uno de los principales factores para su desarrollo, estimándose que entre el 11% y el 38% de las mujeres embarazadas lo sufren durante dicho período (Trottier et al., 2012; Vazquez, 2010). Éste es un cambio que se relaciona con múltiples factores, entre los que se encuentran las modificaciones fisiológicas que se producen a nivel gastrointestinal, la dieta o el uso de determinada medicación (Rao et al., 2022), y que está condicionado por un aumento de la presión intraabdominal debido al crecimiento uterino y al efecto relajante que produce la progesterona sobre la musculatura lisa del intestino, disminuyendo su motilidad y favoreciendo la aparición del citado estreñimiento (Poskus et al., 2022).

Sin embargo, éste no es el único efecto derivado de los cambios que se producen a nivel gastrointestinal durante la gestación. También se ha evidenciado que son frecuentes la aparición de náuseas y vómitos, cambios a nivel gástrico o la aparición de distensión abdominal (Kazma et al., 2020). Estos problemas derivan de la adaptación anatómica que sufre el estómago (ligero desplazamiento y rotación), así como de los efectos hormonales que provocan una reducción del tono del esfínter esofágico inferior y un menor pH gástrico (Kepley et al., 2020). Todas estas modificaciones pueden repercutir directa o indirectamente tanto en el estado nutricional de la gestante como en su AF.

1.3.3. Disfunciones de suelo pélvico en el embarazo

El SP femenino es una estructura muscular que sustenta la porción abdominal inferior, da apoyo a los órganos pélvicos (vejiga, útero y parte del intestino) y a la vagina, y participa en funciones urológicas, ginecológicas, gastroenterológicas y pulmonares (Castro et al., 2017; López y Segura, 2017).

La debilidad y/o disfunción del SP (DSP), puede afectar tanto a la estructura como a la función de dichos órganos pélvicos, originando consecuencias de diferente magnitud como problemas de incontinencia urinaria, incontinencia fecal, prolapso de órganos pélvicos, dolor y/o disfunción sexual (Bozkurt et al., 2014; Hyakutake et al., 2016; Neels et al., 2016; Pierce et al., 2015).

Los principales factores de riesgo para el desarrollo de disfunciones del SP son la edad, la etnicidad, el embarazo y el parto, la obesidad, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la menopausia, la cirugía pélvica, los trastornos de médula espinal y la historia familiar y genética (Bozkurt et al., 2014; Neels et al., 2016; Hyakutake et al., 2016).

Uno de los principales factores de riesgo es el obstétrico, es decir, embarazo y parto. Dentro de éste, pueden identificarse factores modificables y no modificables. Entre los primeros, destaca el IMC pregestacional y a término, el aumento de peso, el tabaquismo, el tipo de nacimiento, el uso de fórceps, la duración de la primera y la segunda etapa del parto, la práctica de episiotomía y/o el uso de analgesia epidural. Entre los no modificables (marcadores de riesgo), se incluyen la edad materna, la posición fetal y la circunferencia de la cabeza, el peso del RN y/o la presencia de lesiones perineales, principalmente aquellas que pueden afectar al esfínter anal (Bozkurt et al., 2014; Hyakutake et al., 2016; Neels et al., 2016).

Entre todos estos, el parto vaginal se sitúa como principal factor modificable para el desarrollo de trastornos del SP, ya que las mujeres que lo presentan tienen 2,8 veces más riesgo de desarrollar incontinencia urinaria de esfuerzo y 5,5 veces más probabilidad de sufrir prolapso de órgano pélvico, frente a las que se someten a cesárea. Este riesgo aumenta si el parto es instrumentado, lo que parece relacionarse con el hecho de que la incidencia de lesión de la musculatura anal es superior en este tipo de procesos (Howard y Makhoul, 2016).

Entre los factores de riesgo obstétricos no modificables, se encuentra el trauma perineal, cuya presencia es una de las complicaciones más comunes relacionadas con el nacimiento (85% de las púerperas) (Leon-Larios et al., 2017). Estas pueden ocurrir de forma espontánea como los desgarros perineales (siendo éstos los más frecuentes), o de forma artificial, es decir, episiotomías y aquellas lesiones secundarias a la realización de ésta. Generalmente afectan al tejido muscular y vaginal, y en ocasiones también pueden afectar al esfínter anal, por lo que pueden tener importante influencia en la posterior aparición de disfunciones del SP (Bose et al., 2018; Feria-Ramírez et al., 2021; Leon-Larios et al., 2017).

En cuanto a la episiotomía, es una incisión quirúrgica en el periné que se realiza al final del segundo periodo del parto, y cuya práctica es muy cuestionada en la actualidad, ya que las recomendaciones de la OMS son disminuir su uso a aquellas situaciones en las que sea estrictamente necesario, siendo el objetivo recomendado descender hasta llegar a una tasa del 10% en partos normales o de bajo riesgo (Feria-Ramírez et al., 2021; OMS, 1999; Mejía et al., 2017). Aunque en España ha disminuido la práctica de la episiotomía rutinaria, el porcentaje sigue siendo superior a las indicaciones de la OMS (Escuret-Peiró et al. 2015; OMS, 1999), ya que

se sitúa sobre el 40,2% (Leon-Larios et al., 2017), no siguiendo una distribución uniforme entre hospitales públicos y privados, según referencia Escuriet-Peiró y cols. en 2015, quienes evidenciaron una asociación con el aumento de las tasas de episiotomías en hospitales privados (Escuriet-Peiró et al. 2015).

En cuanto a los desgarros perineales, se pueden diferenciar varios grados en función del compromiso tisular del SP (Bose et al., 2018; López et al., 2014):

- Desgarro de grado 1. Afecta sólo piel perineal o vaginal, manteniéndose intacta la musculatura perineal.
- Desgarro de grado 2. Afecta a pared vaginal posterior, piel perineal y músculo.
- Desgarro de grado 3. Conlleva daño del esfínter anal y que, en función del porcentaje de dicha afectación, se puede subdividir en:
 - 3a: lesión del esfínter externo menor al 50%.
 - 3b: lesión del esfínter externo mayor al 50%.
 - 3c: lesión del esfínter interno y externo.
- Desgarro de grado 4, que es el más grave y que implicaría lesión del esfínter anal y afectación de la mucosa rectal (Leon-Larios et al., 2017; OMS, 1999). Además, las mujeres primíparas presentan 3 veces más riesgo que las multíparas de padecerlo (López et al. 2014).

Como evidenció Smith en 2013, en su trabajo desarrollado en Reino Unido, tanto la aparición de episiotomía, como de los diferentes grados de desgarro perineal (mayor incidencia para los de nivel 2), es más frecuente en primíparas que

en multíparas (Smith et al., 2013; Zimmo et al., 2017). Así, según estudios anteriores, el 73% de las mujeres nulíparas presentarían un desgarro perineal de 2º grado, y entre el 2,2% y el 19% de los partos vaginales cursarían con un desgarro del esfínter anal, siendo la prevalencia de incontinencia anal, después de la reparación primaria del desgarro del esfínter, entre el 15% y el 59% (Lorenzo-Pliego y Villanueva-Egan, 2013).

La DSP que implican estas lesiones representa un importante problema médico y socioeconómico, ya que, por ejemplo, la prevalencia, de incontinencia urinaria en mujeres nulíparas aumenta desde un 10,8% previo al embarazo, hasta un 55,9% en el tercer trimestre del mismo, presentando síntomas hasta tres meses posparto en un 30% de aquellas mujeres con sintomatología previa o durante el embarazo (Hyakutake et al., 2016). Como consecuencia, en la población femenina aparece malestar físico y emocional, depresión, aislamiento social, evitación de actividades físicas saludables y pérdida de productividad y calidad de vida, con el consecuente aumento del gasto sanitario (Bozkurt et al. 2014; Hyakutake et al., 2016; Pierce et al., 2015; Smith et al., 2013).

Como ya se ha comentado anteriormente, el control del peso a través de la dieta y la AF es fundamental para prevenir problemas maternos. En este caso, también los relacionados con las DSP, ya que el exceso de peso en el embarazo se asocia a mayor riesgo de complicaciones durante el parto, aumentando la incidencia de partos instrumentales y, por ende, de posibles lesiones del SP (Kyvernitakis et al., 2015; Shaban et al., 2014).

Por último, otra de las modificaciones que acompañan a la gestación y que también condiciona una mayor incidencia de lesiones de SP es el estreñimiento, ya

que conlleva la necesidad de incrementar la presión intraabdominal para evacuar y esto, a su vez, se correlaciona con mayor debilidad del SP y futuros problemas como incontinencia urinaria (Feria-Ramírez et al., 2021).

1.4. Actividad física a lo largo del proceso reproductivo

Al contrario de lo que pueda parecer, el periodo prenatal es un óptimo momento para llevar a cabo modificaciones en el estilo de vida, ya que es una etapa en la que la mujer se interesa más por su estado de salud y el de su futuro bebé, favoreciendo que los cambios se mantengan a lo largo de su vida (Olander et al., 2018).

Además de los hábitos nutricionales, otras conductas relacionadas con el abandono del tabaco y el consumo de alcohol, y la necesidad de realizar AF, deben ser promovidas para favorecer la salud materno-infantil. Estos cuatro comportamientos son claves, ya que su modificación conlleva la aparición de beneficios en un corto periodo de tiempo, disminuyendo la carga económica que supone al sistema de salud la posible aparición de complicaciones que podrían haberse evitado con la modificación de estos hábitos (Hoover y Louis, 2019).

En relación a la AF, su promoción durante la gestación es fundamental, ya que aporta múltiples beneficios: mejor control de la ganancia de peso (Teede et al., 2022), prevención y/o alivio de molestias asociadas al embarazo como dolor de espalda y pélvico (Bryndal et al., 2020), reducción del riesgo de DG (Laredo-Aguilera et al., 2020), preeclampsia (Rasouli et al., 2019) y de parto instrumentado y/o cesárea (Ikhlasiah et al., 2021), y favorece la recuperación posparto, lo que, en

definitiva, representa una mejora la salud física y de la calidad de vida en general de la mujer (DiPietro et al., 2019).

Tras analizar las repercusiones que pueden tener los cambios que se producen durante la gestación en la mujer, y las repercusiones en su calidad de vida y en la del futuro RN, parece evidente la necesidad de poner en marcha intervenciones sanitarias para promover la salud y prevenir problemas materno-infantiles durante la gestación, así como a largo plazo.

2. Intervenciones sanitarias para mejorar la salud perinatal

Hace ya varias décadas que se habla de la influencia del periodo perinatal en la salud a lo largo de la vida, y como esta mejora a través de intervenciones centradas en la promoción de la salud durante dicha etapa perinatal, aunque en la actualidad esta promoción parece que se sitúa por debajo de lo recomendable (Barasinski et al., 2022). Entre estas intervenciones de promoción se encuentra la atención prenatal, es decir, aquellos cuidados habituales que el profesional sanitario que atiende a la gestante le brinda en pro de su salud (Baena-Antequera et al., 2020), y que, según la OMS, debe incluir un número mínimo de ocho visitas con los distintos profesionales implicados en el seguimiento del proceso de gestación (WHO, 2016).

En este sentido, para que se preste una correcta atención prenatal, cada país o región desarrolla una serie de directrices adaptadas a su contexto concreto, y cuyo objetivo es el de ayudar a mejorar la salud materno-infantil a través de la promoción de la salud y la prevención de futuros problemas por parte de todos los profesionales que atienden a las familias durante este periodo (Barasinski et al., 2022). Así, a nivel europeo la atención prenatal se desarrolla en base a unas determinadas

recomendaciones, siguiéndose en España las recomendaciones establecidas por la GPCAEyP (Beltrán-Calvo et al., 2014) o la “Guía de Asistencia Práctica. Control prenatal del embarazo normal” (SEGO, 2018); o en Reino Unido las recomendaciones establecidas en las diferentes guías del *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) (NICE 2010; NICE 2021a; 2021b). A nivel regional, como ocurre en la Comunidad Autónoma de Andalucía, la atención prenatal se desarrolla siguiendo las directrices marcadas por el *Proceso Asistencial Integrado Embarazo, Parto y Puerperio* (PAIEPyP) (Aceituno et al., 2014).

Como se ha comentado más arriba, la OMS recomienda un número mínimo de consultas con diferentes profesionales durante la atención prenatal, puntualizando que además de éstas, deben incluirse específicamente otras visitas relacionadas con la educación maternal o preparación al nacimiento (PN) (OMS, 2016). Este es un tema estudiado ampliamente, y en el que existe acuerdo en que debe ser impartida por profesionales previamente formados (Guillén et al., 1999; Ketema et al., 2020; O’Brien et al., 2019), siendo en este caso el profesional especialista en enfermería obstétrico-ginecológica (matrona) (BOE, 2009; Guder et al., 2019).

2.1. Proceso de atención de enfermería obstétrico-ginecológica (matrona) a las gestantes: aspectos generales

Son numerosos los documentos redactados o propuestos por sociedades científicas u organismos oficiales que se centran en desarrollar intervenciones enfocadas al cuidado de todos aquellos aspectos de la etapa perinatal tratados anteriormente, donde el profesional de referencia es la matrona. Entre ellos, destacan las guías NICE, de Reino Unido, sobre cuidados antenatales (NG201) (NICE,

2021), manejo del peso antes, durante y posterior a la gestación (PH27) (NICE, 2010), nutrición materna e infantil (PH11) (NICE, 2008) y sobre la prevención de DSP (NG210) (NICEa, 2021). Por otro lado, se debe hacer referencia también a la GPCAEyP (Beltrán-Calvo et al., 2014) del SNS español, al PAIEPyP (Aceituno et al., 2014) y a la *Guía Orientadora para la Preparación al Nacimiento y Crianza* (GOPNyC) (González-Sanz et al., 2022), a nivel andaluz.

2.1.1. Guías NICE

Las guías NICE anteriormente citadas, proponen orientaciones sobre la atención prenatal dirigidas tanto a profesionales sanitarios (obstetras y matronas), como a gestantes y familiares.

En relación al alivio o prevención del dolor pélvico relacionado con la gestación, la guía NG201 recomienda promover intervenciones de asesoramiento sobre ejercicio físico, sin detallar tipo ni características del mismo (NICE, 2021).

Entre las intervenciones recomendadas referentes a la nutrición durante la gestación, la guía NG201 detalla la necesidad de intervenir desde la primera visita prenatal, determinando el IMC de la mujer, así como discutir y dar información sobre nutrición y dieta, sin realizar más especificaciones sobre las mismas (NICE, 2021). Con respecto al control del peso y la GPG, la guía PH2 se posiciona en un paso anterior, es decir, que incide en la necesidad de intervención por parte de todos los profesionales de la salud de forma previa a la gestación, sobre todo en aquellas mujeres con IMC pregestacional igual o superior a 30, así como en su familia (NICE, 2010). Entre sus intervenciones, se encuentran facilitar información sobre los riesgos que la obesidad supone para ellas y su bebé, asesorar sobre la dieta y la AF,

y aconsejar sobre estrategias de cambio de comportamiento, potenciando la motivación y ayuda para el cambio de conducta hacia una dieta saludable, todo ello enfocado a favorecer la pérdida de peso de forma previa a la futura gestación, y evitando poner en prácticas intervenciones para la pérdida de peso durante la misma (NICE, 2010). También, las guías PH27 y PH11, destacan entre sus intervenciones en relación a la nutrición, en este caso dirigidas al RN y la necesidad de fomentar la LM (NICE, 2010). En este sentido, resaltan la importancia de llevar a cabo actividades de concienciación sobre los beneficios de ésta y cómo superar los obstáculos que se presenten durante la misma, aunque sin especificar de forma detalla las actividades (NICE, 2008).

Con respecto a la AF, se observa que su promoción es considerada fundamental, ya que tanto la guía NG201, como la guía PH27, hacen referencia a la necesidad de incentivar intervenciones que aumenten o mantengan el grado de AF durante la gestación para favorecer la calidad de vida, aunque no llegan a desarrollar de forma exhaustiva dichas intervenciones (NICE, 2010; NICE, 2021).

Con este mismo objetivo, la guía NG201 hace hincapié en la necesidad de promover intervenciones dirigidas al entrenamiento de los músculos del SP durante el embarazo (NICE, 2021), trabajando de forma específica este tema la guía NG210. En esta última, se recomienda incluir en todas las consultas a las que acuda la gestante información sobre la disfunción de SP, su sintomatología y fundamentalmente cómo prevenirla, teniendo mayor insistencia en mujeres que presentan $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$, baja AF y estreñimiento (NICE, 2021a). Con respecto a las intervenciones que propone en referencia a la prevención de DSP, destacan la promoción de la AF adecuada y el mantenimiento de una dieta saludable,

equilibrada y que favorezca la eliminación, previniendo de esta forma el estreñimiento.

2.1.2. Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio

Como ya se ha referenciado anteriormente, el embarazo conlleva múltiples cambios que pueden afectar a la calidad de vida de la mujer en mayor o menor medida, y es por ello, que la guía GPCAEyP propone intervenciones específicas. Al igual que en las anteriores guías, se recomiendan una serie de intervenciones durante y después de la gestación dirigidas a promover la salud perinatal, entre las que destacan aquellas encaminadas al manejo de la sintomatología durante el embarazo como la lumbalgia, y a la promoción de EVS como hábitos alimentarios y ejercicio físico, estando íntimamente relacionadas (Beltrán-Calvo et al., 2014).

De este modo, en esta guía se sugiere realizar una valoración de los hábitos alimentarios en la primera visita del embarazo, orientando a la gestante sobre las recomendaciones dietéticas adecuadas para conseguir una ingesta equilibrada y saludable teniendo en cuenta la edad, la AF, la ganancia de peso recomendada y el trimestre de embarazo. Recomienda también hacer hincapié en la inclusión en la dieta de alimentos ricos en fibra, beber agua en abundancia y hacer una distribución de los alimentos consumidos a lo largo del día entre 3 y 5 comidas, lo que también previene el estreñimiento y, por ende, las hemorroides (Beltrán-Calvo et al., 2014).

Analizando las intervenciones propuestas sobre AF, se observa una relación directa entre aquellas dirigidas al fomento del ejercicio físico y la prevención y manejo del dolor lumbar durante la gestación. Así, se recomienda informar a la gestante de forma individualizada sobre la importancia de iniciar o mantener la AF

en este período, la intensidad, duración y frecuencia de la misma, así como sus beneficios respecto a la prevención del dolor lumbar y/o su tratamiento durante la gestación (Beltrán-Calvo et al., 2014).

Por otro lado, esta guía también pone de manifiesto la necesidad de ofrecer a todas las gestantes y sus parejas la participación en un programa de preparación al nacimiento. El objetivo de dicha intervención es favorecer la adquisición conocimientos y habilidades relacionadas con el proceso perinatal, incluyendo de forma esencial los cambios y cuidados durante el embarazo, el proceso de parto, los cuidados del puerperio, del/la recién nacido/a y la lactancia (Beltrán-Calvo et al., 2014).

2.1.3. Proceso Asistencial Integrado Embarazo, Parto y Puerperio.

En primer lugar, este PAIEPyP realiza una puntualización concreta sobre las intervenciones propuestas, haciendo hincapié en que todas ellas podrán ser llevadas a cabo por cualquier profesional sanitario que atienda a la gestante desde el momento en el que es conocedora de su gestación.

En general, en todas las visitas prenatales se recomienda explorar el peso de la embarazada, así como reforzar las recomendaciones y consejos sobre EVS.

Particularmente, durante la primera visita prenatal, se recomienda valorar de forma más exhaustiva la presencia de EVS, determinando la necesidad de cuidados adicionales sobre los mismos, incidiendo en la dieta y el EVS (Aceituno-Velasco et al., 2014). Al igual que la guía NG201 (NICE, 2021), durante esta primera visita se debe identificar a aquellas gestantes con necesidades especiales de seguimiento respecto a la ganancia de peso durante la gestación, proponiendo para

ello la determinación del IMC de la mujer y siendo considerado como factor de riesgo la presencia de $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ (Aceituno-Velasco et al., 2014).

Las intervenciones propuestas para la segunda visita van dirigidas a reforzar los consejos sobre los EVS, la dieta y el estilo de vida durante la gestación, e incluir información sobre los beneficios de la LM, así como promover la participación en actividades de preparación al nacimiento y crianza (PNyC) de forma grupal. En esta primera intervención grupal, que se debe ofertar a todas las gestantes y sus parejas durante el primer trimestre, deben incluirse temas como: (i) cuidados, dudas y temores en el embarazo; (ii) cambios fisiológicos; (iii) molestias habituales; (iv) consejos sobre EVS; (v) beneficios de la LM y expectativas sobre la misma; (vi) riesgos para el feto y el RN de determinadas enfermedades inmunoprevenibles; (vii) administración de vacunas (Aceituno-Velasco et al., 2014).

A partir de la semana 28 de gestación, debe ofrecerse un programa grupal de PNYC, con un mínimo de 3 sesiones, en el que se deben trabajar técnicas de relajación, respiración y ejercicio, resolución de dudas, consejos sobre EVS, fomento de la LM, e información sobre: (i) derechos de los padres y del RN; (ii) proceso del parto, puerperio y cuidados del RN; (iii) distintas opciones de analgesia para el parto; (iv) beneficios y calendario del cribado de metabolopatías (prueba del talón); (v) riesgos para el feto y RN de determinadas enfermedades inmunoprevenibles; (vi) administración de vacunas; y (vii) posibilidad de realizar donación voluntaria de sangre del cordón umbilical al Banco de Sangre de Cordón Umbilical de Andalucía (Aceituno-Velasco et al., 2014).

A partir de la semana 28, independientemente de haber acudido o no a las sesiones grupales de preparación al nacimiento y la crianza, se continuará con la

exploración en cada consulta del peso, y se reforzarán los consejos sobre EVS y los contenidos trabajados en la PNyC (Aceituno-Velasco et al., 2014).

Este PAIEPyP, con respecto a las intervenciones concretas sobre el estilo de vida, sólo detalla brevemente la necesidad de recomendar la realización de AF para la prevención y/o tratamiento de lumbalgias durante la gestación, no entrando en detalle sobre las recomendaciones nutricionales.

2.1.4. Guía Orientadora para la Preparación al Nacimiento y Crianza.

La GOPNyC (González-Sanz et al., 2022), al igual que el PAIEPyP, detalla la necesidad de intervención, facilitando información sobre la PNyC en una primera fase durante el primer trimestre, y en una segunda fase, al igual que la guía NG201 (NICE, 2021) y las dos citadas anteriormente (Aceituno-Velasco et al., 2014; González-Sanz et al., 2022), a partir del tercer trimestre de gestación (28 semanas). Todas ellas recalcan la necesidad de incluir a las parejas de las mujeres gestantes en estas intervenciones.

La GOPNyC va un paso más allá, ya que no sólo describe la necesidad de información y los contenidos básicos que deben trabajarse en dicha intervención, sino que detalla de forma pormenorizada sus objetivos, la planificación de su contenido y el desarrollo en cada una de las sesiones propuestas (González-Sanz et al., 2022).

De esta forma, se observa cómo durante el primer trimestre, la intervención se centra fundamentalmente en los cambios físicos y fisiológicos del embarazo (pelvis y columna vertebral, abdomen, peso, aparato circulatorio, urinario y

digestivo), signos de alerta, cuidados posturales y alimentación (González-Sanz et al., 2022).

Con respecto a los cambios durante el embarazo, recomienda establecer medidas higiénico-dietéticas para la prevención de edemas, varices, hemorroides y dolor, tan frecuentes en la gestación. Entre ellas, destacan recomendaciones dietéticas encaminadas a una dieta equilibrada y saludable como la disminución de azúcares y productos precocinados, aumentar el número de comidas al día disminuyendo su cantidad, y beber una cantidad de líquidos adecuada; y de ejercicio físico como caminar una hora diaria y reforzar la musculatura abdominal y lumbar, aunque se echan en falta recomendaciones sobre trabajo dirigido de forma específica a potenciar la musculatura del SP (González-Sanz et al., 2022).

2.1.5. Actividad física prescrita

Como intervención preventiva dirigida a disminuir o evitar las molestias derivadas de los cambios físicos y fisiológicos ocasionados durante el proceso de gestación, se encuentra la práctica de AF, ya que se ha demostrado que un estilo de vida activo durante el embarazo es saludable y beneficioso física y psicológicamente (Perales et al., 2017; Stafne et al., 2012).

Entre los beneficios a nivel físico del ejercicio regular en el embarazo se encuentran: mejorar la condición cardiovascular, favorecer la corrección postural, evitar un aumento excesivo de peso, disminuir las molestias digestivas y el estreñimiento, aumentar la resistencia al dolor, mejorar la tensión arterial y prevenir la preeclampsia, disminuir el riesgo de DG y la duración del parto, reducir el número de cesáreas, disminuir el peso fetal al nacimiento y favorecer la

recuperación física tras el parto, sin haberse demostrado influencia en el aumento del número de partos prematuros (Berghella y Saccone, 2017; Melzer et al., 2010; Oliveira et al., 2017). Además, a nivel emocional, el ejercicio físico aumenta el bienestar psicológico y la autoestima, reduciendo la ansiedad, la depresión y el insomnio durante el embarazo (Berghella y Saccone, 2017).

En esta línea, la OMS (OMS, 2016) recomienda que las gestantes mantengan el mismo el nivel de AF que el resto de la población, es decir, ejercicio físico de intensidad moderada. Por su parte, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) (Syed et al., 2021) sugiere la práctica de 30 minutos de ejercicios diarios. En relación a esta recomendación, debe tenerse en cuenta que se ha demostrado que el nivel de AF durante el embarazo está influenciado por factores como el nivel educativo, mayores ingresos o la AF antes de la gestación, que se asocian a un mayor nivel de ejercicio (Syed et al., 2021). Sin embargo, otros factores como la multiparidad y los síntomas desagradables del embarazo se asocian con una menor actividad, estando el IMC como factor a caballo entre ambos niveles (Grenier et al., 2021). Por estos motivos, como ya se ha referenciado en apartados anteriores, resulta especialmente relevante trabajar conjuntamente la nutrición y la AF desde antes de la concepción.

Así, existen estudios, como el desarrollado por Perales en 2012, que demuestran que la mujer embarazada que realiza ejercicio físico durante la gestación mejora la percepción de su propio estado de salud frente a las mujeres que no han realizado AF (Kloubec, 2010; Perales et al., 2012). Sin embargo, es paradójico constatar que las mujeres durante el embarazo tienden a disminuir la frecuencia, duración e intensidad de su actividad, pese a las recomendaciones de los

profesionales sanitarios. De hecho, solo un porcentaje de entre el 15,8% y el 66% practican ejercicio, a pesar de ser alentadas a ello el 92% de las gestantes (Field, 2012; Merkx et al., 2017; Nascimento et al., 2012; Owe et al., 2009). Entre las causas principales de este fenómeno se encuentran: dificultad para el movimiento y/o dolor con el mismo, falta de motivación, percepción de falta de tiempo debido a la familia, las exigencias del trabajo, el deseo de posponer hasta después del parto la pérdida de peso, etc. (Amezcu-Prieto et al., 2013; Dillard, 2013; Melzer et al., 2017; Oliveira et al., 2017; Prather et al., 2012).

En lo referente a la prevención y tratamiento del dolor de espalda y el dolor pélvico existe controversia, ya que hay estudios con resultados diversos, y en ocasiones dispares, en cuanto a la eficacia del uso del ejercicio físico como tratamiento de los mismos. Estos resultados oscilan desde que el ejercicio físico no influye en la prevalencia de dichas patologías, pero sí en su mejor manejo (Yan et al., 2014), hasta que el ejercicio físico es una parte fundamental para la prevención y el tratamiento del dolor de espalda (Waller et al., 2009; Dos Santos et al., 2017). Referente a este último, estudios más recientes refieren que en el tratamiento del dolor de espalda es de vital importancia el ejercicio, evitando el reposo absoluto, ya que éste favorece la debilidad y atrofia de la musculatura de la zona afecta (Hernández-García et al., 2018). Entre los ejercicios recomendados para su tratamiento, se encuentran aquellos que fortalezcan la musculatura del tronco y el abdomen, así como los que incrementen la resistencia muscular y la estabilidad espinal, siendo uno de ellos el Método Pilates (MP) (Hernández-García et al., 2018). También parece ser positivo el uso de determinados elementos como la pelota suiza o balón de Pilates durante el embarazo, ya que su uso se relaciona con una reducción del dolor lumbar, fortalecimiento de la musculatura del -SP y aumento de la

funcionalidad para las actividades de la vida diaria (Llewellyn et al., 2017; Ferraro et al., 2012).

Recientemente, la GOPNyC, dirigiéndose a los profesionales sanitarios que atienden a la gestante, principalmente a aquellos que participan en la PNYC, ha descrito las recomendaciones sobre AF de forma detallada, así como algunos ejercicios que pueden explicarse a las gestantes para que los lleven a cabo tanto en las sesiones de PNYC grupales como de forma independiente fuera de las mismas (González-Sanz et al., 2022).

Estos ejercicios tienen como objetivo concienciar a la embarazada y su entorno de los beneficios de la AF, de la importancia de llevarlos a cabo y facilitar a la gestante un programa de AF fácil de desarrollar de forma individual. Dicho programa contempla una primera parte de movimientos destinados al calentamiento muscular, una parte central de ejercicios orientados al entrenamiento de la respiración y la fuerza, así como la coordinación de ambas, y una parte final centrada en el estiramiento y la relajación muscular y mental (González-Sanz et al., 2022).

Por otro lado, también se incluyen intervenciones a través de la práctica de AF para favorecer la musculatura del SP, entre los que se describen, para su práctica durante la gestación, destacan: (i) los ejercicios de Kegel (González-Sanz et al., 2022), cuya ineficacia está más que probada si solo se realiza este tipo de actividad (Torgbenu et al., 2021); y (ii) ejercicios hipopresivos dirigidos al periodo posparto (González-Sanz et al., 2022) que, de manera habitual, no se llevan a la práctica en la gran mayoría de los centros sanitarios públicos.

Si bien es cierto que en dicha guía se describen todos los ejercicios propuestos, se debe tener en cuenta que son muy básicos, y que su práctica durante el PNYC es limitada en el tiempo, tanto de desarrollo durante las sesiones, como en número de éstas, ya que comienza a partir de las 28 semanas, cuando la gestación va llegando a su fin.

Este hecho hace que en la actualidad los programas de entrenamiento físico durante la gestación sean llevados a cabo principalmente por empresas privadas, promoviendo estrategias preventivas no sólo centradas en el ejercicio físico, sino que también incluyen el abordaje de aspectos psicológicos como el manejo del estrés durante el embarazo (Amezcu-Prieto et al., 2013).

2.2. El Método Pilates

Como hemos visto hasta aquí, la AF es una de las intervenciones más relevantes para el abordaje de diferentes aspectos de la salud perinatal, como el estado nutricional, el dolor lumbo-pélvico y las lesiones perineales. Dentro de las posibilidades existentes para la realización de AF por parte de las gestantes, queremos prestar atención de forma especial al MP.

El MP está siendo estudiado en la actualidad en diferentes campos de la sanidad, entre los que destacan su aplicación para la mejora de la calidad de vida de personas ancianas (De Souza et al., 2017), durante el climaterio (Tavares et al., 2022; Tavares, 2021) o en procesos degenerativos como la esclerosis múltiple (Rodríguez-Fuentes et al., 2022; Sánchez-Lastra et al., 2019), en problemas de dolor de espalda por diferentes patologías (Winget et al., 2022), en procesos de rehabilitación (Azab

et al., 2022), en patologías del SP (Feria-Ramírez et al., 2021; Lemos et al., 2019) y en el proceso de embarazo y parto (Dastenaei et al., 2020; Yaman et al., 2020).

En este sentido, estudios recientes apuntan a que su práctica durante el embarazo aporta efectos positivos en las mujeres durante la gestación como la prevención del dolor de espalda (López y Luján, 2017; Llewellyn et al., 2017) o de DSP (Hyakutake et al. 2016, Leon-Larios et al. 2017; Feria-Ramírez et al., 2021), y en los resultados de sus partos (Perfeito et al., 2020).

Este método consiste en un programa de ejercicios que engloba cuerpo y mente, basándose en seis principios fundamentales que son la respiración, la concentración, la fluidez, la precisión, la centralización y el control del movimiento. Además, su objetivo es conseguir el equilibrio muscular, reforzando la musculatura más débil y alargando los músculos acortados, aumentando con ello el control, la fuerza y la flexibilidad corporal, centrándose en los músculos abdominales, la columna vertebral y el SP (Llewellyn et al. 2017), y favoreciendo la disminución de la presión intraabdominal mediante el trabajo conjunto de la musculatura transversa abdominal y pélvica (Kyvernitakis et al. 2015).

2.2.1. Beneficios nutricionales

Son diversos los estudios que evidencian la influencia de la práctica de Pilates en el estado nutricional de la mujer a lo largo de su vida, favoreciendo la forma física y mejorando la composición corporal (Boushehri et al., 2022).

En el caso concreto de la población gestante, existen investigaciones que demuestran cómo la práctica del MP favorece el equilibrio hídrico corporal (Hyun y Jeon, 2020) y la reducción de peso (Aktan et al., 2021; Kim y Hyun, 2022), ya que

disminuye el metabolismo de la grasa corporal (Hyun et al., 2022), favoreciendo el aumento de la masa magra muscular (Yung et al., 2020).

2.2.2. Beneficios sobre las molestias lumbociáticas

Como consecuencia de la activación central y profunda de los músculos del SP y abdominal, el MP ayuda a la recuperación de una alineación sana y a la adquisición de nuevos hábitos posturales, mejorando el desarrollo de las actividades de la vida diaria (Almagiá, 2003; Guzmán et al. 2013), y una mejor percepción de la apariencia física y de la propia funcionalidad (Mendo y Jorge, 2021), el autoconcepto y la percepción de salud entre otros beneficios (Culligan et al., 2010; Cruz-Ferreira et al., 2011; Shaban et al. 2014; Sonmezer et al., 2021). Por estos motivos, es aconsejado en la población general para el tratamiento y el alivio del dolor de espalda (Boix-Vilella et al., 2017).

A raíz del aumento notable de la práctica del MP durante el embarazo (Llewellyn et al., 2017; Shaban et al., 2014; Wells et al. 2012), diferentes estudios han evaluado la conveniencia de su uso. Bien sea analizando el efecto de la PNYC combinada con el MP en el miedo al parto y en resultados perinatales (Thorel y Kristiansson, 2012; Aktan et al., 2021), bien resaltando los beneficios de un programa de actividad física basado en el MP durante el embarazo y el parto (Sarpkaya et al., 2018). En este sentido, destacan los estudios que evidenciaron que el MP disminuye el dolor lumbar en el tercer trimestre de la gestación (Mączka y Sass, 2017; Oktaviani, 2018; Rogríguez-Díaz et al., 2017).

Por otro lado, existen trabajos que relacionan la práctica de Pilates con una mayor estabilización pélvica durante la gestación (Hyun y Jeon, 2020) debido a que

fortalece los músculos de la articulación de la cadera (Hyun et al., 2022), lo que genera un efecto positivo en la fuerza muscular lumbar (Yung et al., 2020), reduciendo por tanto el dolor en dicha zona (Hyun y Yong, 2019).

Por todo ello, el MP debería incluirse de forma rutinaria a los cuidados prenatales, considerándolo como una intervención eficaz, segura y de bajo coste para la prevención y tratamiento del dolor lumbo-pélvico durante la gestación, ya que mejora la calidad de vida de la gestante (Sonmezer et al., 2021; Yildirim et al., 2022).

2.2.3. Beneficios sobre el suelo pélvico

Como se ha comentado previamente, el embarazo en sí es un factor de riesgo para el desarrollo de lesiones del SP, por lo que se recomienda la práctica de ejercicio físico para su fortalecimiento. En este sentido, Dias et al. en 2017 y Oktaviani en 2017 evidenciaron que el MP, aporta efectos positivos durante la gestación en relación a la prevención de la disfunción pélvica. En sus estudios demostraron que durante la práctica de Pilates, la musculatura abdominal interactúa con los músculos de la columna vertebral y del SP. Esto hace que, dicha musculatura se vea fortalecida, lo que previene la disfunción de éstos (Llewellyn et al., 2017) y reduce la prevalencia de distintas patologías (incontinencia urinaria y fecal), sobre todo en mujeres primíparas.

Por otro lado, otros estudios han puesto de manifiesto la relación entre la musculatura abdominal y pélvica, demostrando cómo la práctica de Pilates disminuye la progresión de la diástasis abdominal, aumentando la fuerza abdominal y del SP (Mendo y Jorge, 2021). Este hecho, conlleva que su práctica a largo plazo

reduzca el número de prolapsos de los órganos pélvicos, frecuentes tras el parto, aumente la percepción corporal y la conciencia de dicha región, así como la vascularización, el tono y la fuerza muscular (López y Luján, 2017)

En todo caso, parece que esta estrategia podría conllevar el desarrollo de un mejor estado de ánimo (Aktan et al., 2021) y una recuperación física más rápida tras el parto (López y Luján, 2017), pudiendo considerarse como un medio de prevención y tratamiento para disfunciones del SP durante el embarazo (Llewellyn et al., 2017) y el posparto (De Souza et al., 2017).

2.2.4. Premisas a contrastar sobre Método Pilates y embarazo

Respecto al tema que nos ocupa, decir que, las líneas de investigación van encaminadas a determinar cómo mejorar la calidad de vida de las gestantes durante su proceso de gestación a través de la aplicación del MP, en lo que a la disminución del dolor de espalda y el fortalecimiento del SP durante esta etapa se refiere, con la finalidad de obtener los mejores resultados perinatales.

Por ello, de todo lo anteriormente descrito, se desprenden claramente varias premisas:

- Que la molestia más frecuente que aparece durante la gestación es el dolor lumbar, pudiendo llegar a ser incapacitante.
- Que el ejercicio físico puede influir notablemente en la mejora de este síntoma, así como favorecer la percepción de bienestar durante el embarazo.

- Que las gestantes tienen tendencia a disminuir su AF durante la gestación.
- Que en la actualidad existe un aumento de las disfunciones pélvicas femeninas, cuyo principal factor de riesgo es el embarazo y el parto.
- Que los desgarros perineales son más frecuentes en primíparas y ocasionan alta morbilidad tanto a corto como a largo plazo.
- Que la atención prenatal debería centrarse en la educación sanitaria y prevención primaria a través del conocimiento y ejercicio del SP durante el embarazo, ya que es fundamental para evitar lesiones del SP (disminución de episiotomías y traumatismo perineal grave).
- Que el MP parece revelarse como una buena opción para la mejora de molestias durante el embarazo y prevención de disfunciones pélvicas relacionadas con el embarazo y el parto.

Como evidencia de todo ello, pueden destacarse los trabajos llevados a cabo por Sarpkaya y cols. en 2018, sobre el efecto de la preparación maternal combinada con el MP en el miedo al parto y en resultados perinatales, o por Rodríguez-Díaz y cols. en 2017, sobre los beneficios de un programa de AF basado en el MP durante el embarazo y el parto (Sarpkaya Güder et al., 2018; Rodríguez-Díaz et al., 2017).

En relación a los beneficios del Pilates sobre el estado nutricional durante el periodo gestacional, destacan los trabajos llevados a cabo sobre cómo se mejora la composición corporal de la gestante (Boushehri et al., 2022), así como su influencia en el aumento de la masa magra muscular (Yung et al., 2020).

Respecto al estudio del MP en relación con el dolor de espalda, se pueden destacar las investigaciones de Oktaviani en 2017, y la de Mączka y Sass en el mismo año, sobre la disminución del dolor lumbar a través de su práctica en el tercer trimestre de la gestación (Mączka y Sass, 2017; Oktaviani, 2017).

Por último, un campo de aplicación del MP durante el embarazo relativamente novedoso, sería para el fortalecimiento de la musculatura de SP, pudiendo destacarse los estudios de Días y cols. o de Mendo y Jorge (Días et al., 2017; Mendo y Jorge, 2021).

La metodología de la gran mayoría de estudios hasta hace unos años eran revisiones bibliográficas, encaminándose en la actualidad a la realización de estudios cuasi-experimentales como los anteriormente citados.

Tras el análisis de los estudios más recientes, y dado que existe un aumento notable de la práctica del MP durante el embarazo (Aktan et al., 2021; Dos Santos et al., 2017; Llewellyn et al., 2017; López y Luján, 2017; Mendo y Jorge, 2021), se hace evidente que este método puede favorecer en gran medida el proceso de embarazo, favoreciendo la calidad de vida de las mujeres durante la gestación, así como todo el proceso de parto y los resultados perinatales esperados.

Dejar claro por qué es importante esta investigación en este momento, por qué es novedosa.

CAPÍTULO II

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

1. Hipótesis

Como se ha comentado en el capítulo anterior, el embarazo conlleva una serie de modificaciones y adaptaciones en el organismo de la mujer gestante, que influyen en el desarrollo de la gestación y el parto. Por este motivo, se plantea evidenciar la conveniencia o no de la práctica del MP y los posibles beneficios que aporta en un embarazo de bajo riesgo y posterior proceso de parto, determinando así su influencia en la disminución del dolor y otras molestias relacionadas con el embarazo; así como en la producción de lesiones perineales.

2. Objetivos de la tesis

2.1. Objetivo principal

Evidenciar la influencia que la práctica del MP puede tener en relación con el estado nutricional, el dolor y otras alteraciones en el embarazo, así como su influencia en variables obstétricas como tipo de parto, edad gestacional a la que se produce, incidencia y grado de las lesiones perineales intraparto, así como el tipo de analgesia y su uso durante el mismo.

2.2. Objetivos secundarios

- Establecer el nivel de AF e IMC de las gestantes previo al inicio del estudio.
- Determinar si el IMC, previo al inicio de la actividad, se relaciona con el nivel de dolor y con el abandono de la práctica de Pilates.
- Describir la influencia de Método Pilates sobre el nivel de dolor y localización en el embarazo.

- Conocer la influencia del Método Pilates sobre la aparición y evolución de edemas en miembros superiores (MS) e inferiores (MI), varices, calambres en MI y estreñimiento durante el embarazo.
- Verificar la repercusión que tiene la práctica del Método Pilates en variables obstétricas como tipo de parto, edad gestacional a la que se produce el parto, lesiones perineales y tipo de analgesia y su uso durante el parto.
- Identificar los motivos por los que las mujeres abandonan la práctica del Método Pilates.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

La presente tesis doctoral se basa en dos estudios: uno de cohortes (observacional, analítico y prospectivo), donde se analiza la influencia de la GPG en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años; y otro de intervención cuasi-experimental, donde se lleva a cabo una intervención a través de la implementación de la práctica del MP durante la gestación.

1. Estudio descriptivo: Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años.

1.1. Diseño del estudio. Población y muestra

Se realizó un estudio de cohortes prospectivo entre noviembre de 2016 y diciembre de 2021. Las participantes fueron seleccionadas entre las gestantes que recibían atención prenatal rutinaria en los CS La Orden, El Torrejón, Adoratrices, El Molino y Casa del Mar, pertenecientes al Distrito Sanitario Huelva-Costa (provincia de Huelva); y de los CS Las Letanías-Dra. Inmaculada Vieira, Alcosa-Mercedes Navarro, Los Bermejales, Polígono Sur, Pino Montano B, Las Palmeritas, El Cachorro y Cisneo Alto-Las Naciones, pertenecientes al Distrito Sanitario Sevilla (provincia de Sevilla).

Todas las mujeres que asistían a seguimiento rutinario del embarazo fueron informadas por su matrona de la posibilidad de participar en el estudio si cumplían los criterios de elegibilidad.

1.2. Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Estar inscritas en un programa de atención prenatal.

- Gestación única.
- Gestación de bajo riesgo (según criterios establecidos en Aceituno-Velasco et al., 2014).
- IMC pregestacional ≥ 18.5 Kg/m².
- Edad igual o superior a 18 años.
- Aceptar la participación en el estudio y haber firmado el consentimiento informado.

Los criterios de exclusión fueron:

- No acudir a las citas prenatales.
- Dificultades para hablar o entender el español.

1.3. Variables del estudio y medición

1.3.1. Variables resultado o dependientes

Se han considerado como variables resultado, por un lado, el estado nutricional materno, en función de si la gestante ha tenido una GPG excesiva o no (variable dicotómica); y, por otro, el estado nutricional del RN al nacimiento, mediante el peso según la edad gestacional (variable nominal politómica), y a los 5 años, en función de si la puntuación IMC-z es adecuada o no (variable dicotómica).

1.3.1.1. Estado nutricional materno: GPG

En relación al aumento de peso durante la gestación, se calculó la GPGT, así como la GPG en cada uno de los trimestres de la gestación. En primer lugar, se

categorizó el periodo de embarazo como: primer trimestre (< 14 semanas); segundo trimestre ($\geq 14 - < 28$ semanas); y tercer trimestre (≥ 28 semanas).

Respecto al cálculo de la GPGT, se definió como la diferencia de peso materno entre el estado pregestacional y el peso registrado en la última visita prenatal previa al parto. En cada uno de los trimestres se llevó a cabo el cálculo, definiendo: la GPG1 como la diferencia entre el peso pregestacional y el peso registrado en la visita prenatal más cercana a la semana 14 de gestación; la GPG2 como la diferencia entre el peso registrado en las visitas prenatales más cercanas a la semana 14 y 28; y por último, la GPG3 como la diferencia entre el peso registrado en la visita prenatal más cercana a la semana 28 y la más cercana al parto.

La clasificación de esta variable se llevó a cabo según las recomendaciones del IOM para las mujeres con gestación única: normal, sobrepeso y obesidad (Rasmussen Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines, 2009). Así, el intervalo de aumento de peso adecuado se consideró entre 11,5 – 16 kg entre las gestantes con IMC previo normal; entre 7 – 11,5 kg para las que presentaban sobrepeso y entre 5 – 9 kg para las que presentaban obesidad (Vila-Candel et al., 2021). La ganancia de peso recomendada se definió como GPGN, mientras que la ganancia por debajo o por encima de las directrices del IOM se definió como GPGI o GPGE, respectivamente.

1.3.1.2. Estado nutricional de la descendencia: peso según la edad gestacional e IMC-z

La valoración del estado nutricional del RN se llevó a cabo en base a la clasificación del peso según la edad gestacional al nacimiento, teniendo en cuenta

los estándares del grupo de estudio INTERGROWTH-21st (Villar et al., 2014), definiéndose, según la edad gestacional y el sexo, las categorías de: PEG, para aquellos RN por debajo del percentil 10; AEG, entre el percentil 10 y 90; y GEG, para aquellos RN con percentil superior a 90.

Con respecto al estado nutricional de la población infantil a los 5 años, se calculó el IMC como el peso (kg) dividido por el cuadrado de la longitud (m²) y el IMC-z se generó a partir de la referencia de IMC especificada por edad y sexo, basándose en los patrones de crecimiento de Carrascosa y Mesa (2018). De esta forma, se crearon varias categorías en función del IMC-z a los 5 años: bajo peso (IMC-z < -2); peso normal (-2 ≤ IMC-z ≤ 1); y sobrepeso/obesidad (IMC-z > 1).

1.3.2. Variables explicativas o independientes

Teniendo en cuenta que el estado nutricional materno durante la gestación, así como el de su descendencia y la duración de la LM, pueden ser condicionantes para el desarrollo de problemas en el futuro, como la obesidad en ambos sujetos, resulta imprescindible determinar si existen otros factores de riesgo asociados. Por ello, se recogió información de otras variables explicativas que podrían condicionar esta situación, las cuales se han comentado de forma detallada en el capítulo introductorio (Capítulo I).

A continuación, se presentan dichas variables agrupadas en diferentes bloques.

1.3.2.1. Variables sociodemográficas y de estilo de vida

Se recogió información de las siguientes variables:

- Edad materna.
- Nivel educativo materno.
- Intensidad de AF materna.
- Tabaquismo durante el embarazo.
- Sexo del RN.
- Edad del niño/a.

Para evaluar el nivel de AF de la gestante se utilizó el cuestionario IPAQ en su versión corta (Román et al., 2013) (Anexo I), el cual fue completado de forma individual y autónoma por cada gestante, aproximadamente en la semana 28 de gestación, clasificándose como: sedentaria o nivel de actividad bajo, actividad moderada y actividad intensa. Puede verse una clasificación de los criterios establecidos por el IPAQ para cada nivel de actividad en la tabla 1 (Carrera, 2017). Respecto al hábito tabáquico, se trató de detectar a las fumadoras activas durante la gestación, determinando si existía o no consumo.

Tabla 1. Criterios establecidos por el IPAQ para cada nivel de AF.

NIVEL DE ACTIVIDAD	CRITERIOS ESTABLECIDOS POR IPAQ
Sedentario/ baja actividad	<ul style="list-style-type: none">• No realiza ninguna AF.• La AF que realiza no es suficiente para alcanzar un nivel superior.
Actividad Moderada	<ul style="list-style-type: none">• 3 o más días de AF vigorosa a la semana, durante al menos 25 minutos por día.• 5 o más días de AF moderada a la semana y/o caminar al menos 30 minutos por día.• 5 o más días de una combinación de caminar y/o actividad de intensidad moderada/vigorosa a la semana, alcanzando un gasto energético de al menos 600Mets por minuto y por semana.
Actividad intensa	<ul style="list-style-type: none">• Realiza actividad vigorosa al menos tres días por semana alcanzando un gasto energético de 1500 Mets por minuto y semana.• 7 o más días por semana de una combinación de caminar y/o actividad de intensidad moderada y/o vigorosa alcanzando un gasto energético de al menos 3000 Mets por minuto y por semana.

1.3.2.2. Variables antropométricas maternas

La medición de estas variables resulta muy útil para estimar el estado nutricional de las gestantes, ya que no son invasivas y se obtienen de forma fácil y económica, pudiendo ser interpretadas por sí mismas o a través del cálculo de determinados índices, como el IMC.

Las medidas antropométricas del peso y la altura fueron realizadas por profesionales sanitarios adiestrados y experimentados (matrona y obstetra), encontrándose, entre las variables recogidas, las siguientes:

- Talla o altura materna (cm): obtenida mediante un tallímetro o estadiómetro de pared, con una precisión de 0,1 cm.

- Peso materno (kg): se obtuvo mediante una balanza mecánica con plataforma, calibrada y homologada, con una precisión de 0,1 Kg, y empleando una escala analógica.
- IMC pregestacional (IMC-pre) (kg/m²): a partir del peso (kg) y la talla materna (m) previo a la gestación, se calculó el IMC (peso [kg]/talla [m²]) pregestacional. Las mujeres se clasificaron, según la OMS, en tres categorías en función de este índice: peso normal (IMC \geq 18.5 y \leq 24.9 kg/m²); sobrepeso (IMC \geq 25 y \leq 29.9 kg/m²) y obesidad (IMC \geq 30 kg/m²) (WHO Consultation on Obesity (1999: Geneva, Switzerland) y WHO., 2000).
- Presión arterial, distinguiéndose la presión arterial sistólica (PAS) y la presión arterial diastólica (PAD), ambas expresadas en mmHg. Para su medición, se siguieron las recomendaciones de 2018 elaboradas por la *European Society of Hypertension* (Williams et al., 2018), usando un esfigmomanómetro automático y calibrado.

1.3.2.3. Variables de antecedentes obstétricos

- Paridad, registrándose el número de nacidos vivos que tenía la madre, categorizándola como primípara (en el caso de ser el primer nacido vivo el de la gestación actual) o múltipara (tener 1 o más nacidos vivos sin incluir el de la gestación actual).

1.3.2.4. Variables obstétricas relacionadas con el parto

- Semana de gestación en el momento del parto, calculadas en función de las semanas de diferencia existentes con la fecha probable de parto

datada por un profesional sanitario (matrona u obstetra) durante el primer trimestre de gestación.

- Inducción al parto, se determinó si el parto tuvo un inicio espontáneo o si se facilitó su inicio de forma deliberada.
- Tipo de parto, se consideró si el parto había finalizado mediante cesárea o si, por el contrario, lo había hecho por vía vaginal, diferenciando en este último caso entre parto espontáneo o instrumentado (a través del uso de fórceps o vacuo-extractor).

1.3.2.5. Variables antropométricas del RN al nacer y a los 5 años

- Peso al nacimiento (g): se obtuvo mediante una balanza digital neonatal, calibrada y homologada, con una precisión de 0,005 g.
- Longitud RN (cm): Se obtuvo mediante un tallímetro pediátrico cuya precisión fue de 1 cm, y en el cual el RN fue colocado en decúbito supino sobre el eje longitudinal del tallímetro, sosteniendo la cabeza firmemente con el vértex en contacto con su superficie fija y sujetando las rodillas del RN con la mano.
- Peso a los 5 años (kg): se obtuvo mediante una balanza mecánica con plataforma, calibrada y homologada, con una precisión de 0,1 kg, y empleando una escala analógica.
- Talla a los 5 años (cm): obtenida mediante un tallímetro o estadiómetro de pared, con una precisión de 0,1 cm, y en el cual el niño/a fue colocado/a en bipedestación, con los pies juntos, las

piernas rectas y la mirada al frente en el centro sobre el eje vertical del tallímetro, tocando con la base de las plantas de los pies la base del mismo.

1.3.2.6. Variables nutricionales

- Alimentación al nacimiento, se determinó el tipo de alimentación que recibía el RN al alta hospitalaria, diferenciando si ésta era o no LME (variable dicotómica), LM mixta (LMM), entendida como el tipo de alimentación principalmente es leche materna, aunque con suplementación de preparados de fórmula (variable dicotómica), o lactancia artificial (LA), donde la alimentación es exclusivamente mediante preparados de fórmula (variable dicotómica).
- Alimentación durante la infancia, valorada a los 6 meses (ALIM6), a los 12 meses (ALIM12) y a los 24 meses del nacimiento (ALIM24), llevando a cabo la misma clasificación a los 6 meses que en el caso de la alimentación al nacimiento; mientras que para ALIM12 y ALIM24 se clasificó en función de si se había mantenido o no durante ese tiempo la LM, diferenciando entre LMP (variable dicotómica) y alimentación con fórmula (ALIM-F) (variable dicotómica).

A continuación, se presentan de manera resumida cada una de las variables recogidas en el estudio (tabla 2), especificando el tipo de variable y su codificación respectiva.

1.3.3. Instrumentos

Para la extracción de datos, se tuvo en cuenta que en España los usuarios del sistema sanitario público disponen de una Historia de Salud Digital (HSD) y las gestantes de un Documento de Salud de la Embarazada (DSE), usándose ambas fuentes de información para la recogida de variables sociodemográficas y de estilo de vida, obstétricas, antropométricas maternas y de su descendencia (al nacimiento y a los 5 años). La información relativa a la AF se obtuvo a través del IPAQ, y los datos relacionados con las variables relativas al parto, alimentación al nacimiento y alimentación durante la infancia, fueron recogidos mediante entrevistas telefónicas estructuradas realizadas por entrevistadores formados (Anexo II).

Tabla 2. Variables del estudio.

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	CODIFICACIÓN
Edad materna	Años	Cuantitativa discreta	Numérica
Nivel educativo materno	Estudios finalizados	Cualitativa ordinal	1.Estudios primarios-medios 2.Estudios superiores-universitarios
AF materna	Intensidad del ejercicio físico realizado	Cualitativa ordinal	1. Baja 2. Moderada 3. Intensa
Tabaquismo durante el embarazo	Fumadora actual	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Sexo del RN	Hombre/mujer	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Edad del niño/a	Años	Cuantitativa discreta	Numérica
Talla materna	Metros de altura (m)	Cuantitativa continua	Numérica
Peso materno	Kilogramos de peso (kg)	Cuantitativa continua	Numérica
IMC-pre	Peso/talla ² (kg/m ²)	Cuantitativa continua	Numérica

Tabla 2. Variables del estudio (cont.)

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	CODIFICACIÓN
PAS	Tensión arterial sistólica (mmHG)	Cuantitativa continua	Numérica
PAD	Tensión arterial diastólica (mmHG)	Cuantitativa continua	Numérica
Paridad	Número de hijos/as nacidos vivos	Cuantitativa discreta	Numérica
Inducción al parto	Inicio del parto programado	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Semana de gestación en el momento del parto	Semanas	Cuantitativa discreta	Numérica
Tipo parto	Forma en la que nace el feto	Cualitativa nominal	1. Espontáneo 2. Instrumentado 3. Cesárea
Peso nacimiento	Gramos de peso (g)	Cuantitativa continua	Numérica
Longitud RN	Centímetros de longitud (cm)	Cuantitativa continua	Numérica
Peso a los 5 años	Kilogramos de peso (kg)	Cuantitativa continua	Numérica
Talla a los 5 años	Metros de altura (m)	Cuantitativa continua	Numérica

Tabla 2. Variables del estudio (cont.)

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	CODIFICACIÓN
Ganancia de IMC en el primer trimestre (IMC-G1)	Incremento del peso/talla ² entre inicio y semana 12	Cuantitativa continua	Numérica
Ganancia de IMC en el segundo trimestre (IMC-G2)	Incremento del peso/talla ² entre semana 12 y 28	Cuantitativa continua	Numérica
Ganancia de IMC en el tercer trimestre (IMC-G3)	Incremento del peso/talla ² desde semana 28 y el parto	Cuantitativa continua	Numérica
Ganancia de IMC total durante la gestación (IMC-GT)	Incremento del peso/talla ² entre el inicio y el parto	Cuantitativa continua	Numérica
Alimentación al nacimiento	Tipo de alimentación del RN durante su estancia hospitalaria	Cualitativa nominal	0. LME 1. LA 2. LMM
ALIM6	Tipo de alimentación del niño/a a los 6 meses	Cualitativa nominal	0. LME 1. LA 2. LMM
ALIM12	Tipo de alimentación del niño/a a los 12 meses	Cualitativa nominal	0. LMP 1. LA
ALIM24	Tipo de alimentación del niño/a a los 24 meses	Cualitativa nominal	0. LMP 1. LA

1.4. Reclutamiento de los sujetos

El reclutamiento de las participantes en el estudio se llevó a cabo durante la primera visita prenatal realizada por la gestante con la matrona (previa a las 12 semanas) en cada uno de los CS anteriormente citados. Una vez que la matrona finalizaba dicha visita, valoraba si la gestante cumplía o no con los criterios de inclusión y, en el caso de ser así, le exponía de forma individualizada la información más relevante de la investigación y le entregaba una hoja informativa al respecto (Anexo III). La gestante, tras la lectura y aclaración de dudas, decidía de forma autónoma participar o no. En caso afirmativo, firmaba por escrito y entregaba a la matrona el consentimiento informado (Anexo IV).

Posteriormente, se realizó un seguimiento de las mujeres durante el embarazo y a sus hijos durante los 10 días posteriores al nacimiento, así como a los 5 años, cumplimentándose a medida que discurría este periodo temporal, el cuaderno de recogida de datos (Anexo V), durante tres fases diferenciadas: a medida que avanzaba la gestación, tras el parto, y a los 5 años, mediante los siguientes pasos:

1) En primer lugar se cumplimentaron los datos de filiación de la gestante, así como aquellas variables sociodemográficas y de estilo de vida maternas y relacionadas con los antecedentes obstétricos.

2) Tras ello, se dio paso una serie de medidas antropométricas entre las que destacan el peso, la altura, el cálculo del IMC-pre y el cálculo de la GPG a lo largo de la misma (semana 12, semana 28 y previo al parto).

3) Una vez finalizada la gestación, se registraron, en los primeros 10 días tras el parto, los datos referentes a las variables obstétricas relacionadas con éste y la alimentación al nacimiento.

4) Para finalizar, a los 5 años se completó el apartado referente a los datos de las variables antropométricas de los niños y niñas, así como el tipo de alimentación durante la infancia (6, 12 y 24 meses).

1.5. Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se presentan con la media y la desviación estándar y las cualitativas con frecuencias absolutas y porcentajes.

Para contrastar la bondad de ajuste a una distribución normal de los datos provenientes de variables cuantitativas se empleó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, con la corrección de Lilliefors. Para el contraste de hipótesis bivariante se realizó la prueba t de Student para dos medias, mientras que para las variables cualitativas se usó la Chi cuadrado y el test exacto de Fisher cuando fue necesario. La correlación entre las variables cuantitativas se comprobó mediante el coeficiente de correlación de Pearson (r). Finalmente, en caso de no cumplirse el criterio de normalidad u homocedasticidad, se realizaron las versiones no paramétricas de las pruebas mencionadas.

Para los datos relativos a las gestantes se calcularon modelos de regresión logística binaria, a fin de identificar el efecto de cada una de las variables medidas en la GPG. Para los RN se calcularon modelos de regresión multinomial con vistas a valorar el efecto de cada una de las variables medidas en el estado nutricional, según el peso para la edad gestacional al nacimiento. Además, en estos mismos sujetos, a los cinco años, se calcularon modelos de regresión logística binaria para ver el efecto de cada una de las variables medidas en el estado nutricional, según el IMC-z. Se determinaron las Odds Ratio (OR) crudas y ajustadas con su intervalo de confianza

al 95%. Las pruebas de bondad de ajuste ($-2 \log$ likelihood, goodness of fit statistic, Cox and Snell R^2 , Nagelkerke R^2 and Hosmer–Lemeshow tests) fueron calculadas para evaluar el ajuste global de los modelos.

Para todos los análisis estadísticos se aceptó una probabilidad de error alfa menor del 5% ($p < 0.05$) y el intervalo de confianza fue calculado con una seguridad del 95%. Para el análisis estadístico se utilizó el programa informático IBM SPSS Statistics v.27 (SPSS, IBM, Chicago, IL, USA).

1.6. Aspectos éticos

El estudio se elaboró respetando los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki (1964), en el Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y la biomedicina (1997), y en la Declaración Universal de la UNESCO sobre el genoma humano y los derechos humanos (1997). Se cumplieron los requisitos establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética, actualizados a través de la Ley Orgánica 3/2018 del 5 de diciembre. Se obtuvo la aprobación del Comité de Bioética del Servicio Andaluz de Salud (SAS) (PI 021/14 de 21/08/2014) (Anexo VI). Sólo se recogieron datos de los sujetos que firmaron el consentimiento informado y de sus descendientes.

1.7. Soporte bibliográfico

En cuanto a la bibliografía, se ha procedido a realizar la búsqueda de artículos científicos, independientemente de su idioma, en las bases de datos Web of Science (WOS), PubMed, Cochrane, Medline y la Biblioteca Virtual del SAS.

2. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en las lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto.

2.1. Diseño del estudio. Población y muestra

Se realizó un estudio cuasi-experimental multicéntrico de 4 semanas realizado desde noviembre de 2018 hasta diciembre de 2019. Las participantes fueron seleccionadas entre las gestantes que recibían atención prenatal rutinaria en los CS La Orden, El Torrejón, Adoratrices, El Molino y Casa del Mar, pertenecientes al Distrito Sanitario Huelva-Costa (provincia de Huelva); y de los CS Las Letanías-Dra. Inmaculada Vieira, Alcosa-Mercedes Navarro, Los Bermejales, Polígono Sur, Pino Montano B, Las Palmeritas, El Cachorro y Cisneo Alto-Las Naciones, pertenecientes al Distrito Sanitario Sevilla (provincia de Sevilla). Todas las mujeres que asistían a clases prenatales de PNYC fueron informadas por su matrona de la posibilidad de participar en el estudio si cumplían los criterios de elegibilidad.

2.2. Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Estar inscritas en un programa de atención prenatal.
- Dar el consentimiento de participación por escrito.
- Gestación única.
- Gestación de bajo riesgo (según criterios establecidos en Aceituno-Velasco et al., 2014).
- Ausencia de contraindicaciones para el ejercicio físico.
- Tener una edad igual o superior a 18 años.

- Aceptar la participación en el estudio y haber firmado el consentimiento informado.

Los criterios de exclusión fueron:

- No acudir a las citas prenatales.
- Dificultades para hablar o entender el español.

2.3. Tamaño de la muestra

Originalmente se proyectó un tamaño mínimo de la muestra de 36 mujeres, para un nivel de confianza del 95% y una potencia del 80%, considerando que el 49% evitaba la episiotomía en el grupo de control frente al 98% en el grupo de intervención (Rodríguez-Díaz et al., 2017), y dividida aproximadamente según una proporción de dos mujeres en el grupo de control por cada mujer en el grupo de intervención. Este número se incrementó en previsión de que alguna mujer abandonase durante la realización del estudio, de modo que el número final de participantes fue de 107, de las cuales 38 embarazadas formaban el grupo de intervención y 69 el de control.

2.4. Variables del estudio y medición

2.4.1. Variable de intervención

La intervención consistió en la realización de los ejercicios del MP durante el embarazo, que incluía el desarrollo de ejercicios de suelo programados de dicho método (ejercicios de estiramiento y tonificación), durante ocho sesiones distribuidas en cuatro semanas, con una frecuencia de dos veces a la semana y una duración de 50 minutos por sesión. Cada una de las sesiones programadas para la

ejecución del estudio constó de una primera parte (5 minutos) en la que se llevaron a cabo ejercicios de calentamiento, una parte central donde se desarrollaron los ejercicios del MP, y una última parte en la que se realizaban ejercicios de estiramiento (10 minutos).

Las gestantes participantes en el estudio comenzaron a desarrollar estos ejercicios a partir de la semana 26 semanas de gestación, siendo el mismo programa para todas las participantes del grupo de intervención. Este programa fue impartido por una monitora formada en dicho método y desarrollado en centros habilitados para tal fin. La programación de las sesiones de ejercicio se realizó de forma previa al inicio de la intervención, y fue estrictamente seguida por la monitora del programa, no pudiendo realizar variaciones en él.

2.4.2. Variables de resultado o dependientes

Se han considerado como variables resultado, por un lado, aquellas relacionadas con el proceso de embarazo, como la percepción de dolor y la presencia de modificaciones fisiológicas asociadas a la gestación; y, por otro lado, las variables relacionadas con el proceso de parto, como la presencia de lesiones perineales intraparto.

Todas estas variables fueron medidas por personal experimentado: las variables relativas al embarazo al inicio de la fase experimental, a las dos semanas, y de nuevo a las cuatro semanas tras finalizar el tratamiento en ambos grupos; y las variables relativas al parto, el peso al nacer (kg) y la GPG, entre el octavo y el décimo día tras el nacimiento, mediante entrevista telefónica y revisión de la historia clínica hospitalaria.

A continuación, se presentan agrupadas dichas variables en los siguientes bloques, así un resumen de éstas en la tabla 3.

2.4.2.1. Variables de resultado en el proceso de embarazo

- Percepción dolor dorsal, presencia de una sensación molesta localizada en la zona media-superior de la espalda.
- Percepción de dolor lumbar, presencia de una sensación molesta localizada en la zona baja de la espalda.
- Percepción de dolor pélvico, presencia de una sensación molesta localizada en la región corporal formada por los huesos sacro, cóccix e innominado.
- Percepción de dolor abdominal, presencia de una sensación molesta localizada en la región corporal comprendida entre el diafragma y la pelvis.
- Presencia de edemas en miembros superiores (EdemMS) e inferiores (EdemMI), hinchazón de MI (piernas y pies) o miembros superiores (brazos y manos) que cede a la presión, medido a través del signo de fóvea o Godet (Stücker et al., 2022). Para ello, se usó una escala visual ordinal en la que la puntuación de 0 correspondía a la no existencia de edemas y la de 4 a la presencia de edemas intensos (figura 1).

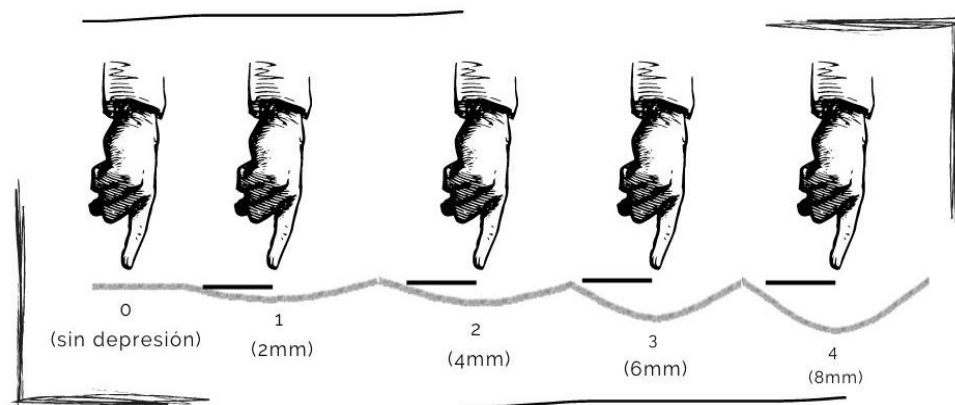


Figura 1. Escala visual para la valoración de edemas.

- Presencia de varices, dilatación permanente de las venas causada por la acumulación de sangre en su cavidad. Se trató de detectar aquellos casos en los que estaban o no presentes (variable dicotómica). La evolución de estas durante la gestación en los casos positivos fue medida mediante una escala ordinal (“no”, “peor”, “se mantienen igual”, “mejor”).
- Sensación de calambres en las piernas, contracción espasmódica, involuntaria, dolorosa y de corta duración de ciertos músculos de las piernas, frecuentemente en gemelos. Se trató de detectar aquellos casos en los que estaban o no presentes (variable dicotómica), y su evolución fue medida mediante escala ordinal (“aumentan”, “se mantienen igual”, “disminuyen”).
- Presencia de hemorroides, tumoración en los márgenes del ano o zona rectal debida a varices de su correspondiente plexo venoso. Se trató de detectar aquellos casos en los que estaban o no presentes (variable dicotómica). La evolución de estas durante la gestación en los casos

positivos fue medida mediante una escala ordinal (“no”, “peor”, “se mantienen igual”, “mejor”).

- Presencia de estreñimiento, retraso en el curso del contenido intestinal y dificultad para su evacuación. Se trató de detectar aquellos casos en los que estaban o no presentes (variable dicotómica). Su evolución durante la gestación en los casos positivos fue medida mediante una escala ordinal (“no”, “peor”, “se mantiene igual”, “mejor”).
- Talla o altura materna (cm): obtenida mediante un tallímetro o estadiómetro de pared, con una precisión de 0,1 cm.
- Peso materno (Kg): obtenido mediante una balanza mecánica con plataforma, calibrada y homologada, con una precisión de 0,1 Kg, y empleando una escala analógica.
- IMC al inicio de la intervención (IMC-INT): a partir del peso (kg) y la talla materna (m) previo a la gestación, se calculó el IMC (peso [kg]/talla [m²]) al inicio de la intervención. Las mujeres se clasificaron, según la OMS, en tres categorías en función de este índice: peso normal (IMC \geq 18.5 y \leq 24.9 kg/m²); sobrepeso (IMC \geq 25 y \leq 29.9 kg/m²) y obesidad (IMC \geq 30 kg/m²) (WHO Consultation on Obesity (1999: Geneva, Switzerland) y WHO, 2000).
- GPGT (kg): Para calcular el aumento de peso se tomaron como referencia el peso medido en el primer trimestre y el peso anterior al parto.

Para determinar la localización del dolor se utilizó una imagen del esquema corporal en el que la gestante debía señalar donde se situaba la percepción del dolor corporal (figura 2). Una vez localizado, se utilizó una Escala Visual Analógica (EVA) de graduación numérica del dolor para valorar el grado de percepción del mismo, donde la puntuación de 0 correspondía a la calificación de “indoloro” y la de 10 a la de “muy doloroso”. Teniendo en cuenta que existen estudios que indican que no hay diferencias entre la escala visual, analógica, numérica y de adjetivos cuando se trata de medir la intensidad del dolor, la elección de una escala numérica se debió a que el uso de ésta conlleva un menor esfuerzo cognitivo (Kramer y McDonald, 2006).

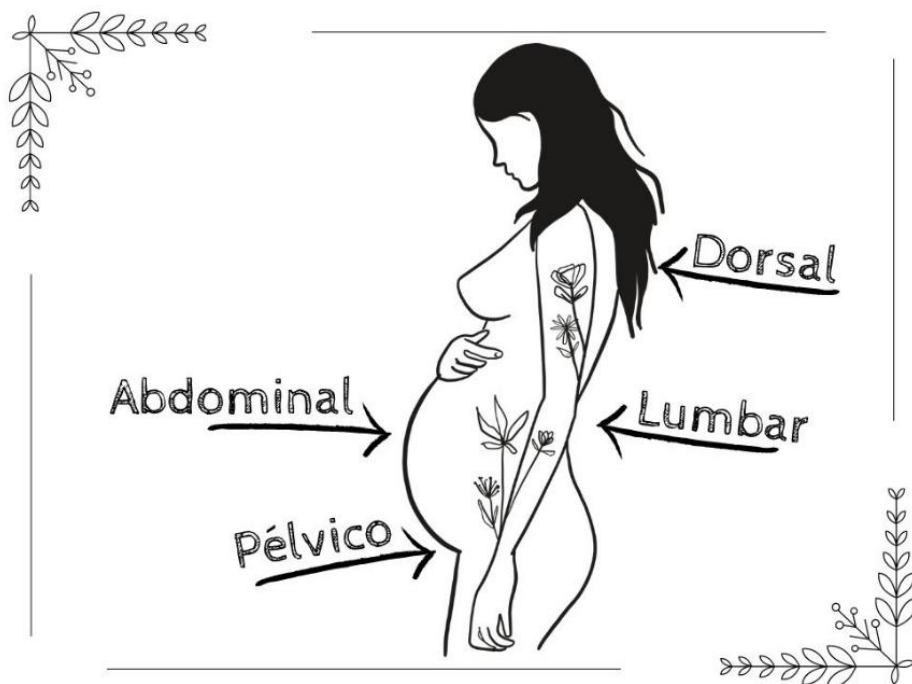


Figura 2. Esquema corporal para la localización de la percepción de dolor.

2.4.2.2. Variables de resultado en el proceso de parto

- Inicio del parto, se consideró si este se había iniciado de forma espontánea, estimulada o inducida.
- Tipo de parto, se tuvo en cuenta el modo de finalización de éste, por cesárea o vía vaginal, diferenciando en esta última opción entre espontáneo o instrumentado (asistido con fórceps, espátulas de Thierry o extracción con vacuo-extractor).
- Semanas de gestación en el momento del parto, fueron calculadas en función de las semanas de diferencia existentes con la fecha probable de parto datada por un profesional sanitario (matrona u obstetra) durante el primer trimestre de gestación.
- Uso de analgesia farmacológica durante el parto, se valoró la utilización o no de la misma (variable dicotómica) y, en el caso de haberla usado, se determinó el tipo, distinguiendo entre analgesia epidural, sedación y/o uso del óxido nitroso (variable nominal).
- Realización de episiotomía, se trató de detectar aquellos casos en los que estaban presentes (variable dicotómica) y, en caso de resultado positivo, se determinó el tipo de episiotomía realizada (media, lateral, media-lateral) (variable nominal).
- Presencia de desgarro perineal, se trató de detectar aquellos casos en los que estaban presentes (variable dicotómica) y, si el resultado fue positivo, se determinó el grado de desgarro perineal ocurrido (grado I, grado II, grado III, grado IV) (variable ordinal).

2.4.2.3. Variables de confusión

Además de las anteriores variables dependientes, se tuvieron en cuenta algunas otras que podían actuar como variables confusoras, como las variables sociodemográficas, obstétricas o las relacionadas con el estilo de vida.

2.4.2.3.1. Variables sociodemográficas y de estilo de vida

Se recogió información de las siguientes variables:

- Edad materna.
- Presión arterial, distinguiéndose la PAS y la PAD, ambas expresadas en mmHg. Para su medición, se siguieron las recomendaciones de 2018 elaboradas por la *European Society of Hypertension* (Williams et al., 2018), usando un esfigmomanómetro automático y calibrado.
- Nivel de estudios, medido mediante una escala cualitativa ordinal en la que se diferencian estudios primarios (estudios primarios o equivalentes), estudios medios (enseñanza general secundaria, enseñanza profesional (1º ciclo) y estudios superiores (enseñanzas profesionales superiores (2º ciclo) o estudios universitarios). Intensidad de AF materna, evaluada mediante el IPAQ en su versión corta (Anexo I) de la misma forma que se ha descrito anteriormente (apartado 1.3.2.1).
- Tabaquismo, se trató de detectar a las fumadoras activas durante la gestación, determinando si existía o no consumo (variable dicotómica).

- Apoyo social percibido, se evaluó mediante el cuestionario Duke-Unc (Anexo VII), el cual fue completado de forma individual y autónoma por la gestante aproximadamente en la semana 28 de gestación. Dicho cuestionario se basa una escala tipo Likert que oscila entre 11 y 55 puntos (Bellón et al., 1996), y su puntuación se clasifica como: < 32 puntos indica un apoyo social percibido bajo, mientras que ≥ 32 puntos indica un apoyo normal.
- Peso del RN (g): se obtuvo mediante una balanza digital para bebés, calibrada y homologada, con una precisión de 0,005 g.

2.4.2.3.2. Variables relacionadas con los antecedentes obstétricos

- Edad gestacional al inicio de la intervención, medida mediante el número de semanas de gestación (variable cuantitativa), y calculadas en función de las semanas de diferencia existentes con la fecha probable de parto datada por un profesional sanitario (matrona u obstetra) durante el primer trimestre de gestación.
- Asistencia prenatal habitual, se determinó si la gestante acudía de forma periódica a las visitas recomendadas según el PAIEPyP, así como a un mínimo de 4 sesiones del programa de PNyC
- Patología previa al embarazo que contraindique la AF, se trató de detectar a las gestantes con patologías previas que contraindicasen la práctica de AF.

A continuación, se presentan de manera resumida, cada una de las variables recogidas en el estudio (tabla 3), especificando el tipo y su codificación.

2.4.3. Instrumentos

Para la extracción de datos, se tuvo en cuenta que en España los usuarios del sistema sanitario público disponen de una HSD y las gestantes de un DSE, usándose ambas fuentes de información para la recogida de información referente a las variables sociodemográficas y de estilo de vida, el peso, la talla y aquellas relacionadas con el embarazo y el parto. Complementariamente, los datos relacionados con las variables sociodemográficas y de estilo de vida, el peso, la talla y aquellas relacionadas con el embarazo fueron recogidos mediante un cuestionario de elaboración propia autocumplimentado por la gestante y contrastado por los datos recogidos en los documentos anteriormente mencionados (Anexo VIII); los datos referentes al parto fueron recogidos mediante entrevistas telefónicas estructuradas realizadas por entrevistadores formados, así como también fueron comparados con los datos de la HSC (Anexo IX).

Tabla 3. Variables del estudio.

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	CODIFICACIÓN
Dolor dorsal	Presencia de una sensación molesta	Cualitativa nominal	0.No 1. Sí
Dolor lumbar	Presencia de una sensación molesta	Cualitativa nominal	0.No 1.Sí
Dolor pélvico	Presencia de una sensación molesta	Cualitativa nominal	0.No 1.Sí
Dolor abdominal	Presencia de una sensación molesta	Cualitativa nominal	0.No 1.Sí
EdemMS	Hinchazón de miembros superiores (brazos y manos) que cede a la presión	Cualitativa ordinal	0. No 1. Leve 2. Moderado 3. Intenso 4. Grave/ fóvea
EdemMI	Hinchazón de miembros inferiores (piernas y pies) que cede a la presión	Cualitativa ordinal	0. No 1. Leve 2. Moderado 3. Intenso 4. Grave/ fóvea
Varices	Inflamación venosa	Cualitativa ordinal	0. No 1. Peor 2. Se mantienen igual 3. Mejor

Tabla 3. Variables del estudio (cont.).

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	CODIFICACIÓN
Calambres	Contracción espasmódica, involuntaria, dolorosa y de corta duración generalmente de la musculatura de los músculos gemelos	Cualitativa ordinal	0. No 1. Aumentan 2. Se mantienen igual 3. Disminuyen
Hemorroides	Tumoración en los márgenes del ano o zona rectal debida a varices de su correspondiente plexo venoso	Cualitativa ordinal	0. No 1. Peor 2. Se mantienen igual 3. Mejor
Estreñimiento	Retraso en el curso del contenido intestinal y dificultad para su evacuación	Cualitativa ordinal	0. No 1. Peor 2. Se mantienen igual 3. Mejor
Talla materna	Centímetros de altura (cm)	Cuantitativa continua	Numérica
Peso materno	Kilogramos de peso (kg)	Cuantitativa continua	Numérica
IMC-INT	Peso/Talla ² (Kg/m ²)	Cuantitativa continua	Numérica
GPGT	Aumento de kilogramos de peso (kg)	Cuantitativa continua	Numérica
Inicio del parto	Modo en el que se desencadena el parto	Cualitativa nominal	1. Espontáneo 2. Estimulado 3. Inducido
Tipo de parto	Forma en la que nace un feto	Cualitativa nominal	1. Espontáneo 2. Fórceps 3. Ventosa 4. Cesárea

Tabla 3. Variables del estudio (cont.).

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	CODIFICACIÓN
Semana de gestación en el momento del parto	Semanas	Cuantitativa discreta	Numérica
Analgesia	Método farmacológico de alivio del dolor	Cualitativa nominal	0. No 1. Epidural 2. Sedación 3. Óxido nitroso
Episiotomía	Incisión quirúrgica en la zona del periné que comprende piel, plano muscular y mucosa vaginal	Cualitativa nominal	0. No 1. Media 2. Lateral 3. Media-lateral
Desgarro perineal	Rotura de las estructuras perineales en el expulsivo	Cualitativa ordinal	0. No 1. Grado I 2. Grado II 3. Grado III 4. Grado IV
Edad materna	Años	Cuantitativa discreta	Numérica
PAS	Tensión arterial sistólica (mmHg)	Cuantitativa continua	Numérica

Tabla 3. Variables del estudio (cont.).

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	CODIFICACIÓN
PAD	Tensión arterial diastólica (mmHg)	Cuantitativa continua	Numérica
Nivel educativo	Estudios finalizados	Cualitativa ordinal	1. Estudios primarios- medios 2. Estudios superiores- universitarios
AF materna	Intensidad del ejercicio físico realizado	Cualitativa ordinal	1. Baja 2. Moderada 3. Intensa
Tabaquismo durante el embarazo	Fumadora actual	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Sí
Apoyo social percibido	Valoración personal sobre la red de apoyo y los recursos disponibles	Cualitativa dicotómica	0. Normal 1. Bajo
Edad gestacional al inicio de la intervención	Semanas	Cuantitativa discreta	Numérica
Asistencia prenatal	Seguimiento de la gestación por parte de profesionales sanitarios	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Sí

Tabla 3. Variables del estudio (cont.).

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	CODIFICACIÓN
Patología previa	Problema médico de salud	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Sí
Peso nacimiento	Gramos de peso	Cuantitativa continua	Numérica

2.5. Reclutamiento de los sujetos e intervención

El reclutamiento se llevó a cabo en dos fases: la primera consistió en seleccionar a las entrenadoras de Pilates que habrían de impartir las sesiones previstas, mientras que en la segunda se cotejaron los datos de las participantes tanto del grupo de intervención como del grupo control. La primera fase tuvo lugar en noviembre de 2018, con la colaboración de dos entrenadoras en Huelva y una en Sevilla, todas con la misma formación. La segunda fase se llevó a cabo entre diciembre de 2018 y diciembre de 2019 en los CS de las provincias de Huelva y Sevilla citados anteriormente.

Con el fin de eliminar posibles sesgos como consecuencia de que el programa de PNYC fuera impartido por profesionales sanitarios de diferentes categorías, solo se seleccionaron para el estudio aquellos CS en los que la PNYC fuera impartida por una matrona, haciendo referencia con este término a los profesionales de ambos sexos.

El reclutamiento de las participantes en el estudio se llevó a cabo durante la primera sesión del programa de PNYC (aproximadamente en la semana 28 de gestación) en cada uno de los CS anteriormente citados. Una vez que la matrona finalizaba dicha visita, valoraba si la gestante cumplía o no con los criterios de inclusión y, en el caso de ser así, le exponía de forma individualizada la información más relevante de la investigación y le entregaba una hoja informativa al respecto (Anexo X). La gestante, tras la lectura y aclaración de dudas, decidía de forma autónoma participar o no. En caso afirmativo, firmaba por escrito y entregaba a la matrona el consentimiento informado (Anexo XI).

Las participantes fueron asignadas al grupo de intervención (PNyC + MP) o al grupo de control (sólo PNYC) por elección de la propia gestante. Se realizó un seguimiento de las mujeres durante el embarazo y, posteriormente, entre el octavo y décimo día posterior al nacimiento. A medida que discurría la gestación fue cumplimentándose el cuaderno de recogida de datos (Anexo XII), según se tratase del grupo de intervención o el grupo control (tabla 4), mediante los siguientes pasos:

1) En primer lugar se cumplimentaron los datos de filiación de la gestante, así como aquellas variables sociodemográficas, de estilo de vida, y las relacionadas con los antecedentes obstétricos.

2) Tras ello, se dio paso a la medición de las variables relacionadas con el proceso de embarazo, recogidas en diferentes momentos (semana 0, semana 3 y semana 5).

3) Una vez finalizada la gestación, se registraron (entre el octavo y décimo día tras el parto) los datos referentes a las variables obstétricas relacionadas con el parto y el peso del RN.

2.5.1. Grupo de intervención

Las mujeres del grupo de intervención recibieron dos sesiones de Pilates de una hora a la semana durante un periodo de 4 semanas. Además, asistieron a sus sesiones del programa de PNYC en sus respectivos CS de acuerdo con el PAIEPyP (Aceituno-Velasco et al., 2014).

Durante la primera sesión del programa de PNYC se les pidió que cumplimentasen el IPAQ, el cuestionario Duke-Unc, y se llevó a cabo la primera valoración de las variables relacionadas con el proceso de embarazo mediante un

cuestionario autoadministrado de elaboración propia donde también se recogía información referente a las variables sociodemográficas, de estilo de vida, y antecedentes obstétricos. La segunda valoración se realizó durante la tercera semana de la intervención del MP y la tercera, la semana siguiente a la finalización de la intervención. Finalmente, tras el parto se llevó a cabo la última valoración.

2.5.2. Grupo control

Las mujeres del grupo control recibieron únicamente las sesiones del programa de PNyC en sus centros correspondientes según GOPNyC (tabla 5).

Durante la primera sesión del programa de PNyC se les pidió que respondiesen al IPAQ, al cuestionario Duke-Unc, y se llevó a cabo la primera valoración de las variables relacionadas con el proceso de embarazo mediante un cuestionario autoadministrado de elaboración propia en el que, además, se recogía información referente a las variables sociodemográficas, de estilo de vida, y sobre antecedentes obstétricos. La segunda valoración se realizó durante la tercera sesión de la PNyC y la tercera, la semana siguiente a la finalización de la PNyC. Finalmente, tras el parto se llevó a cabo la última valoración.

Tabla 4. Seguimiento de las participantes en el estudio.

NÚMERO DE VALORACIÓN	VARIABLES REGISTRADAS	MÉTODO DE RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN	MOMENTO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN
GRUPO CONTROL			
Primera	<ul style="list-style-type: none"> • Datos de filiación • Sociodemográficas • Estilo de vida • Antecedentes obstétricos • Variables relacionadas con el proceso de embarazo 	<ul style="list-style-type: none"> • IPAQ • Duke-Unc • Cuestionario de elaboración propia autoadministrado 	Primera sesión del programa de PNYC
Segunda	Variables relacionadas con el proceso de embarazo	Cuestionario de elaboración propia autoadministrado	Cuarta sesión del MP
Tercera	Variables relacionadas con el proceso de embarazo	Cuestionario de elaboración propia autoadministrado	Octava sesión del MP
Cuarta	Variables relacionadas con el proceso de parto y peso del RN	Información recogida a través de la HC y entrevista telefónica	Entre el octavo y décimo día tras el parto

Tabla 4. Seguimiento de las participantes en el estudio (cont.).

NÚMERO DE VALORACIÓN	VARIABLES REGISTRADAS	MÉTODO DE RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN	MOMENTO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN
GRUPO DE INTERVENCIÓN			
Primera	<ul style="list-style-type: none"> • Datos de filiación • Sociodemográficas • Estilo de vida • Antecedentes obstétricos • Variables relacionadas con el proceso de embarazo 	<ul style="list-style-type: none"> • IPAQ • Duke-Unc • Cuestionario elaboración propia autoadministrado 	Primera sesión del programa de PNyC
Segunda	Variables relacionadas con el proceso de embarazo	Cuestionario elaboración propia autoadministrado	Tercera sesión de la PNyC
Tercera	Variables relacionadas con el proceso de embarazo	Cuestionario elaboración propia autoadministrado	Semana siguiente a la quinta sesión de la PNyC
Cuarta	Variables relacionadas con el proceso de parto y peso del RN	Información recogida a través de la HC y entrevista telefónica	Entre el octavo y décimo día tras el parto

Tabla 5. Cronograma de sesiones del programa de PNYC del SAS recibido por las gestantes participantes.

NÚMERO DE SESIÓN	TEMÁTICA DE LA SESIÓN
Sesión 1 (Medición inicial)	Cambios fisiológicos durante la gestación
Sesión 2	El parto
Sesión 3 (Medición intermedia)	Cuidados del RN
Sesión 4	El periodo posparto
Sesión 5 (Medición final)	Lactancia materna

2.6. Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se presentan con la media y la desviación estándar, mientras que los datos cualitativos se ofrecen en frecuencias y porcentajes. Para medir la bondad del ajuste de los datos cuantitativos a una distribución normal, se utilizó el test de Kolmogorov-Smirnov corregido por Lilliefors. El análisis bivariante se realizó mediante la prueba t de Student para la comparación de dos medias. En el caso de los datos cualitativos, se utilizó la prueba chi-cuadrado, excepto cuando se requirió la prueba exacta de Fisher. Asimismo, para el análisis de tres o más medias, se utilizó un ANOVA de medidas repetidas para evaluar los efectos del tratamiento en los dos grupos, al inicio del estudio y a las tres y cinco semanas. Por último, en el caso de que los datos no cumplieran los criterios de normalidad u homocedasticidad, se realizaron las versiones no paramétricas de las pruebas anteriores.

Se calcularon modelos de regresión logística binaria ajustados para diversas variables cualitativas y cuantitativas predictivas con el fin de determinar la asociación de las variables con el traumatismo perineal en el parto. Se determinaron las OR con un intervalo de confianza del 95%. Se calcularon las pruebas de bondad de ajuste (-2 log de verosimilitud, estadística de bondad de ajuste, Cox y SnellR², NagelkerkeR² y Hosmer-Lemeshow) para evaluar el ajuste global del modelo. En todos los análisis estadísticos, se fijó alfa por debajo del 5% o el nivel de significación se estableció en el 5% ($p < 0,05$) y se calculó un intervalo de confianza del 95%. Todos los cálculos estadísticos se realizaron con IBM SPSS Statistics versión 27.0.

2.7. Validez y fiabilidad/rigor

En el diseño y desarrollo de esta investigación se siguieron las recomendaciones de la lista de comprobación *Transparent Reporting of Evaluations with Nonrandomized Designs* (TRENDS) (Des Jarlais et al., 2004). Para evitar sesgos en la valoración de los resultados, los profesionales que valoraron el desarrollo del parto en la sala de partos y cumplimentaron la historia clínica desconocían si la mujer pertenecía al grupo de intervención o al de control.

2.8. Aspectos éticos

El estudio se elaboró respetando los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki (1964), en el Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y la biomedicina (1997), y en la Declaración Universal de la UNESCO sobre el genoma humano y los derechos humanos (1997). Se cumplieron los requisitos establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación

biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética, actualizados a través de la Ley Orgánica 3/2018 del 5 de diciembre. Se obtuvo la aprobación del Comité de Bioética del SAS (PI 021/14 de 21/08/2014). Sólo se recogieron datos de los sujetos que firmaron el consentimiento informado.

2.9. Soporte bibliográfico

En cuanto a la bibliografía, se ha procedido a realizar la búsqueda de artículos científicos, independientemente de su idioma, en las bases de datos WOS, PubMed, Cochrane, Medline y la Biblioteca Virtual del SAS.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

1. Estudio descriptivo: Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años.

Un total de 235 gestantes acudieron a las sesiones de PNyC en los CS. Tras ofrecer la participación en el estudio y aplicar los criterios de elegibilidad, fueron excluidas 112 (58 no cumplían los criterios de inclusión y 44 declinaron participar), siendo el número final de participantes seleccionadas 133 díadas gestante–RN.

Durante el seguimiento a los 5 años, se registraron 15 abandonos por imposibilidad de contacto con las madres o de acceso a los datos de los niños, y otros 3 por declinar continuar con el seguimiento. Finalmente, el grupo de participantes estuvo conformado por 115 díadas madre–hijo. Se muestra el diagrama de flujo en la figura 3.

1.1. Características y estado nutricional de las mujeres embarazadas

Al inicio del estudio, las 115 participantes incluidas presentaron una edad media de 32.8 (± 4.3) años. La mayoría tenía estudios básicos o de bachillerato (66.1%), y estilos de vida marcados por una baja/moderada AF (90.4%), la ausencia del hábito tabáquico (94.8%) y un IMC-pre medio de 24.5 (± 4.1) kg/m², indicativo de peso normal, aunque cercano al límite de ligero sobrepeso.

En relación con la GPG durante el primer trimestre, el 69.6% partía de un peso normal, mientras que el 30.4% lo hacía con un exceso de peso. Las mujeres con un peso normal previo a la gestación tuvieron una ganancia media a lo largo del embarazo superior a aquellas que lo hacían con sobrepeso u obesidad (10.1 \pm 5.8 vs. 7.7 \pm 6.1). Se observaron diferencias significativas entre ambos grupos con respecto

a las diferentes categorías de GPG ($p < .001$) y en la ganancia de peso al tercer trimestre ($p = .04$) (tabla 6).

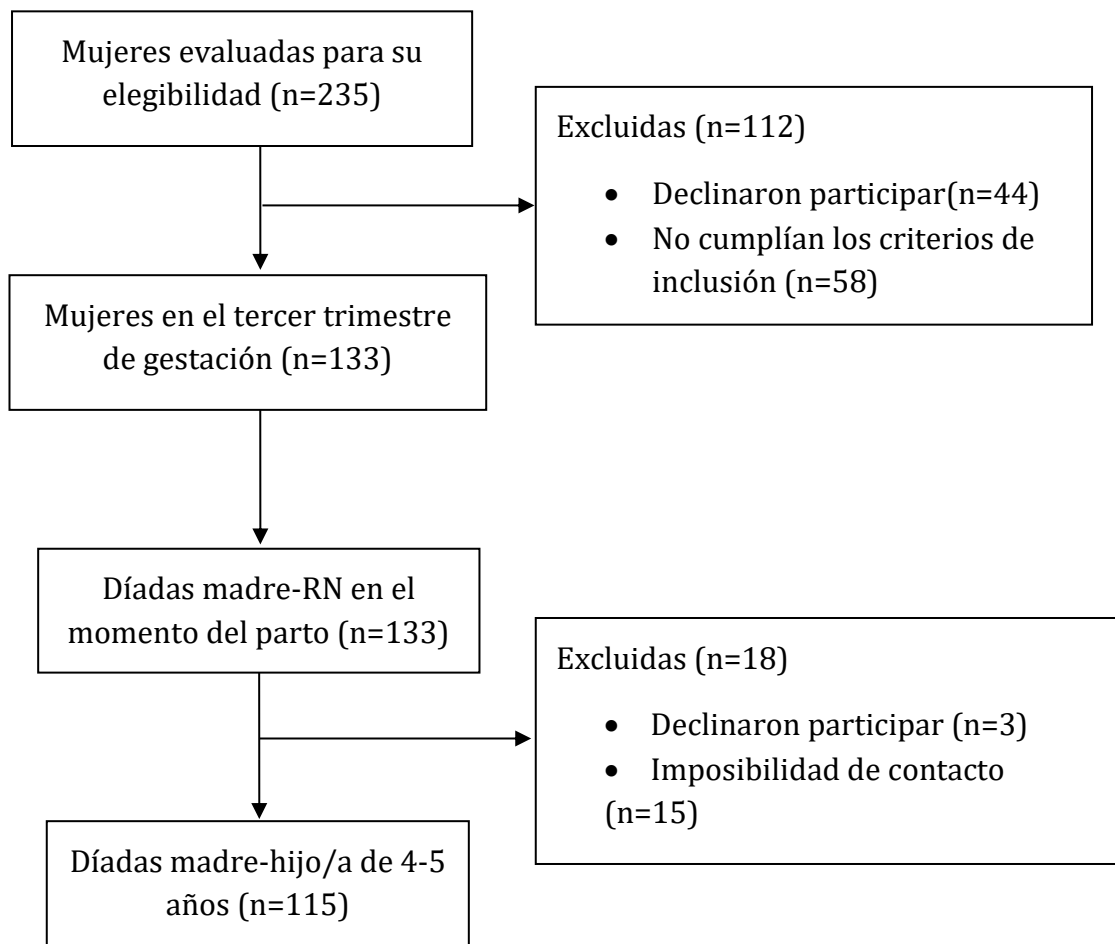


Figura 3. Diagrama de flujo de las gestantes y díadas participantes en cada etapa del estudio.

Tabla 6. Características demográficas de las participantes durante el embarazo según el IMC previo al embarazo.

Variable	Total (n = 115)	Peso normal (n=80)	Exceso de peso (n=35)	P
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	
Edad maternal (años)	32.8 (4.3)	32.4 (4.3)	33.7 (4.2)	.81
<35	73 (63.5)	52 (65.0)	21 (60.0)	.61
≥35	42 (36.5)	28 (35.0)	14 (40.0)	
AF				.36
Baja	52 (45.2)	35 (43.8)	17 (48.6)	
Moderada	52 (45.2)	39 (48.8)	13 (37.1)	
Intensa	11 (9.6)	6 (7.5)	5 (14.3)	
Nivel educativo				.63
Estudios básicos o medios	76 (66.1)	54 (67.5)	22 (62.9)	
Estudios superiores	39 (33.9)	26 (32.5)	13 (37.1)	
Paridad				.05
Primípara	86 (74.8)	64 (80.0)	22 (62.9)	
Múltipara	29 (25.2)	16 (20.0)	13 (37.1)	
Cesárea previa				.22
No	112 (97.4)	79 (98.8)	33 (94.3)	
Sí	3 (2.6)	1 (1.3)	2 (5.7)	
Semanas de gestación	28.0 (3.6)	28.0 (3.8)	28.0 (3.2)	.97
PAS (mm Hg)	111.6 (12.0)	111.8 (11.8)	111.2 (12.7)	.81
PAD (mm Hg)	67.5 (8.7)	67.3 (8.5)	68.0 (9.2)	.67

IMC: Índice de Masa Corporal, AF: actividad física, PAS: Presión Arterial Sistólica, PAD: Presión arterial Diastólica, GPG: ganancia de peso gestacional, IOM: *Institute of Medicine*, DS: desviación estándar, P: *p-valor*.

^a De acuerdo a las recomendaciones del IOM durante la gestación.

^b Primer trimestre: <12 semanas de gestación; Segundo trimestre: 13-26 semanas de gestación; Tercer trimestre: > 26 semanas de gestación.

Tabla 6. Características demográficas de las participantes durante el embarazo según el IMC previo al embarazo (cont.).

Variable	Total (n = 115)	Peso normal (n=80)	Exceso de peso (n=35)	P
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	
Fumadora				
No	109 (94.8)	77 (96.3)	32 (91.4)	.26
Sí	6 (5.2)	3 (3.8)	3 (8.6)	
GPG (kg)	9.4 (6.0)	10.1 (5.8)	7.7 (6.1)	.05
Recomendaciones sobre ganancia de peso^a				
Baja	58 (50.4)	50 (62.5)	8 (22.9)	<.001
Normal	41 (35.7)	24 (30.0)	17 (48.6)	
Elevada	16 (13.9)	6 (7.5)	10 (28.6)	
GPG por trimestres (kg)^b				
Primer trimestre	4.9 (4.3)	5.2 (4.0)	4.4 (4.9)	.40
Segundo trimestre	2.6 (2.7)	2.8 (2.8)	2.2 (2.5)	.31
Tercer trimestre	1.8 (2.9)	2.2 (3.1)	1.1 (2.1)	.04

IMC: Índice de Masa Corporal, AF: actividad física, PAS: Presión Arterial Sistólica, PAD: Presión arterial Diastólica, GPG: ganancia de peso gestacional, IOM: *Institute of Medicine*, DS: desviación estándar, P: *p-valor*.

^aDe acuerdo a las recomendaciones del IOM durante la gestación.

^b Primer trimestre: <12 semanas de gestación; Segundo trimestre: 13-26 semanas de gestación; Tercer trimestre: > 26 semanas de gestación.

1.2. Asociación entre IMC-pre y GPG

Tras analizar la influencia del IMC durante la gestación, se obtuvo que el riesgo de una ganancia de peso excesiva fue menor en aquellas mujeres que partían de un peso inadecuado según su IMC-pre (0.03 [0.004 – 0.25]; $p=.001$), y en aquellas mujeres que presentaban un mayor incremento de IMC durante el primer y segundo trimestre (5.49 [2.31 – 13.09]; $p<.001$; 5.35 [2.05 – 13.96]; $p<.001$), aumentaba el riesgo de tener una EGPG (tabla 7).

1.3. Resultados perinatales y variables predictivas

Del total de RN, el 57.4% fueron varones. El parto se produjo en la mayoría de los casos (79.1%) entre las 37 y las 40 semanas de gestación y el 69.5% tuvo lugar por vía vaginal. Con respecto a la distribución ponderal, más de un 80% de los RN presentaba un peso adecuado al nacimiento, independientemente de las semanas de gestación, y más del 80% fueron alimentados mediante LME durante su estancia hospitalaria tras el nacimiento. En cuanto a la longitud al nacimiento, no se hallaron diferencias según el sexo, pero sí en el peso, como era de esperar (tabla 8).

Tras analizar las diferentes categorías de peso al nacimiento según la edad gestacional (tabla 9), se obtuvo que las mujeres primíparas presentaban mayor probabilidad de tener un RN GEG que las multíparas (4.30 [1.25-14.80]; $p=.02$), con respecto al grupo de RN AEG.

Tabla 7. Características de la muestra según la GPG excesiva o no excesiva y regresión logística.

Variable	No EGP (n=99)	EGP (n=16)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media/n (DS/%)	Media/n (DS/%)	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
Edad (años)	32.9 (4.5)	32.0 (3.1)	0.95	0.84 - 1.07	.42			
IMC-pre								
Normal	74 (74.7)	6 (37.5)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.005	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.001
Excesivo	25 (25.3)	10 (62.5)	0.20	0.07 - 0.61		0.03	0.004 - 0.25	
Ganancia de IMC (kg/m²)								
IMC-G1^a	1.6 (1.6)	3.6 (1.1)	2.24	1.49 - 3.36	<.001	5.49	2.31 - 13.09	<.001
IMC-G2^b	0.8 (0.9)	1.6 (1.3)	2.04	1.22 - 3.39	.006	5.35	2.05 - 13.96	<.001
IMC-G3^c	0.5 (1.3)	0.5 (2.1)	1.02	0.70 - 1.50	.91			
AF								
Baja- Moderada	91 (91.9)	13 (81.3)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.19			
Intensa	8 (8.1)	3 (18.8)	2.62	0.62 - 11.17				
Nivel educativo								
Primaria-secundaria	68 (68.7)	8 (50.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.15			
Superior- universitarios	31 (31.3)	8 (50.0)	2.19	0.75 - 6.38				
Paridad								
Primípara	75 (75.8)	11 (68.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.55			
Múltipara	24 (24.2)	5 (31.3)	1.42	0.50 - 4.50				

EGP: excesiva ganancia de peso gestacional, IMC: Índice de Masa Corporal, DS: desviación típica, IC: Intervalo de confianza, OR: odds ratio, P: p-valor, Rf.: referencia, AF: actividad física.

^a Diferencia entre IMC-pre e IMC 1º trimestre, ^b Diferencia entre IMC 1º y 2º trimestre, ^c Diferencia entre IMC 2º- IMC 3º trimestre.

Log-2 likelihood:41.113; R2 Cox-Snell:0.362; R2 Nagelkerke: 0.654; Hosmer-Lemeshow: 7.107, 8 gl (P =.525)

Tabla 8. Características demográficas de los RN participantes según el sexo.

Variable	Total (n = 115)	Hombre (n=66)	Mujer (n=49)	P
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	
Longitud (cm)	49.8 (1.5)	49.9 (1.6)	49.7 (1.5)	.33
Peso (g)				
<2500	8 (7.0)	3 (4.5)	5 (10.2)	.05
2500-4000	101 (87.8)	57 (86.4)	44 (89.8)	
>4000	6 (5.2)	6 (9.1)	0 (0.0)	
Peso según la edad gestacional				
PEG	9 (7.8)	5 (7.6)	4 (8.2)	.32
AEG	93 (80.9)	51 (77.3)	42 (85.7)	
GEG	13 (11.3)	10 (15.2)	3 (6.1)	
Semanas de gestación^a	39.3 (1.3)	39.3 (1.4)	39.2 (1.3)	.66
<37	6 (5.2)	4 (6.1)	2 (4.1)	.04
37-40	91 (79.1)	47 (71.2)	44 (89.8)	
≥41	18 (15.7)	15 (22.7)	3 (6.1)	
Tipo de parto				
Vaginal espontáneo	52 (45.2)	26 (39.4)	26 (53.1)	.34
Instrumentado	28 (24.3)	18 (27.3)	10 (20.4)	
Cesárea	35 (30.4)	22 (33.3)	13 (26.5)	
Tipo de alimentación al nacimiento^b				
LME	98 (85.2)	55 (83.3)	43 (87.8)	.51
LA	17 (14.8)	11 (16.7)	6 (12.2)	

DS: desviación estándar, PEG: pequeño para la edad gestacional, AEG: adecuado para la edad gestacional, GEG: grande para la edad gestacional, LME: lactancia materna exclusiva, LA: lactancia artificial, P: *p*-valor.

^a En el momento del parto, ^b durante la estancia hospitalaria.

Tabla 9. Factores que influyen en el peso del recién nacido según PEG, AEG o GEG.

Variable	PEG	AEG	GEG	Estimación cruda				Estimación ajustada			
	(n=9)	(n=93)	(n=13)	PEG		GEG		PEG		GEG	
	Media/n (DS o %)	Media/n (DS o %)	Media/n (DS o %)	OR (CI 95%)	P	OR (CI 95%)	P	OR (CI 95%)	P	OR (CI 95%)	P
Edad maternal (años)	34.4 (3.5)	32.5 (4.3)	33.6 (4.8)	1.12 (0.94 - 1.32)	.20	1.06 (0.92 - 1.22)	.39				
IMC-pre (Kg/m²)											
Normal (18.5-23.9)	7 (77.8)	63 (67.7)	10 (76.9)	1.67 (0.33 - 8.51)		1.59 (0.41 - 6.19)					
Sobrepeso/obesidad (≥24.0)	2 (22.2)	30 (32.3)	3 (23.1)	1 (Rf.)	.54	1 (Rf.)	.51				
IMC-GT^a (Kg/m²)	1.9 (2.6)	3.5 (2.1)	3.2 (2.9)	0.73 (0.54 - 0.99)	.04	0.93 (0.72 - 1.21)	.59	0.69 (0.48 - 0.99)	.04	0.91 (0.71 - 1.16)	.43
GPG1^b (kg)	3.2 (4.7)	5.2 (4.3)	4.0 (3.9)	0.89 (0.76 - 1.05)	.18	0.93 (0.81 - 1.07)	.33				
GPG2^c (kg)	2.4 (3.6)	2.6 (2.6)	2.2 (2.9)	0.97 (0.75 - 1.26)	.82	0.94 (0.75 - 1.18)	.59				
GPG3^d (kg)	1.3 (1.9)	1.8 (2.9)	2.1 (3.4)	0.93 (0.71 - 1.22)	.60	1.04 (0.85 - 1.26)	.72				
GPGT^e (kg)	7 (8.5)	3.5 (2.1)	3.2 (2.9)	0.93 (0.83 - 1.04)		0.96 (0.87 - 1.06)	.44				

PEG: pequeño para la edad gestacional, AEG: adecuado para la edad gestacional, GEG: grande para la edad gestacional, IMC-pre: Índice de Masa Corporal pregestacional, IMC-GT: ganancia total de IMC, GPG: ganancia de peso gestacional, RN: recién nacido, IC: intervalo de confianza, OR: odds ratio, P: p-valor, Rf: referencia.

^aIMC-pre - IMC 3^o trimestre, ^bPeso entre las 12 semanas y previo a la gestación, ^cPeso entre las 12 y las 27 semanas, ^dPeso entre las 28 semanas y el parto, ^e Peso entre el estado previo a la gestación y el parto.

Tabla 9. Factores que influyen en el peso del recién nacido según PEG, AEG o GEG (cont.).

Variable	PEG	AEG	GEG	Estimación cruda				Estimación ajustada			
	(n=9)	(n=93)	(n=13)	PEG		GEG		PEG		GEG	
	Media/n (DS o %)	Media/n (DS o %)	Media/n (DS o %)	OR (CI 95%)	P	OR (CI 95%)	P	OR (CI 95%)	P	OR (CI 95%)	P
Paridad											
Primípara	7 (77.8)	73 (78.5)	6 (46.2)	1.04 (0.20 - 5.42)	.96	4.26 (1.29 - 14.10)	.02	0.67 (0.11 - 4.14)	.67	4.30 (1.25 - 14.80)	.02
Múltipara	2 (22.2)	20 (21.5)	7 (53.8)	1 (Rf.)		1 (Rf.)		1 (Rf.)		1 (Rf.)	
Sexo RN											
Hombre	5 (55.6)	51 (54.8)	10 (76.9)	1.03 (0.26 - 4.08)	.97	2.74 (0.71 - 10.62)	.14				
Mujer	4 (44.4)	42 (45.2)	3 (23.1)	1 (Rf.)		1 (Rf.)					
Longitud RN (cm)	48.4 (1.7)	49.8 (1.3)	50.7 (2.1)	0.50 (0.28 - 0.85)	.01	1.48 (0.98 - 2.22)	.06	0.49 (0.28 - 0.86)	.01	1.53 (0.98 - 2.36)	.06

PEG: pequeño para la edad gestacional, AEG: adecuado para la edad gestacional, GEG: grande para la edad gestacional, IMC-pre: Índice de Masa Corporal pregestacional, IMC-GT: ganancia total de IMC, GPG: ganancia de peso gestacional, RN: recién nacido, IC: intervalo de confianza, OR: odds ratio, P: p-valor, Rf: referencia.

^aIMC-pre - IMC 3º trimestre, ^bPeso entre las 12 semanas y previo a la gestación, ^cPeso entre las 12 y las 27 semanas, ^dPeso entre las 28 semanas y el parto, ^e Peso entre el estado previo a la gestación y el parto.

1.4. IMC de la descendencia a los 5 años y variables predictoras

La edad media de los niños en el momento de la evaluación de su estado nutricional a los cinco años fue de 5.2 (± 0.3). El peso medio se situaba ligeramente por encima en el grupo de los varones respecto a las mujeres, presentando el 29.6% de los niños un estado nutricional inadecuado (el 22,6% con sobrepeso u obesidad). La prevalencia de lactancia tras el parto se situaba por encima del 80%, descendiendo hasta algo más del 50% a los seis meses. No se hallaron diferencias significativas para ninguna de estas variables entre ambos sexos (tabla 10).

1.5. Peso materno pregestacional, GPG e IMC-z infantil

Se observó la influencia de la paridad en el estado nutricional del niño a lo largo de los años. Los hijos de madres múltiparas mostraron 3.13 veces (CI95% 1.22–8.02; $p=.02$) más riesgo de presentar un estado nutricional inadecuado frente a los hijos de madres primíparas. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el peso pregestacional, ni la GPG materna, y el estado nutricional del niño en los primeros 5 años de vida (tabla 11).

Tabla 10. Características demográficas de infantes participantes por sexo a los 5 años.

Variable	Total (n = 115)	Male (n=66)	Female (n=49)	P
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	
Edad niño/a (años)	5.2 (0.3)	5.2 (0.2)	5.2 (0.3)	.66
Talla (cm)	112.0 (7.1)	112.5 (7.2)	111.3 (7.0)	.37
Peso (kg)	19.8 (3.4)	20.1 (3.4)	19.5 (3.4)	.37
Estado nutricional de acuerdo a su IMC-z				
Bajo peso (<-2)	8 (7.0)	5 (7.6)	3 (6.1)	
Peso normal (≤-2; ≥2)	81 (70.4)	48 (72.7)	33 (67.3)	.68
Sobrepeso/obesidad (>2)	26 (22.6)	13 (19.7)	13 (26.5)	
Duración de la lactancia (meses)	13.1 (14.0)	12.9 (14.6)	13.4 (13.4)	.83
Tipo de alimentación al nacimiento^a				
LA	17 (14.8)	11 (16.7)	6 (12.2)	
LME	98 (85.2)	55 (83.3)	43 (87.8)	.51
Tipo de alimentación a los 6 meses				
LME	60 (52.2)	36 (54.5)	24 (49.0)	
LMM	6 (5.2)	2 (3.0)	4 (8.2)	.45
LA	49 (42.6)	28 (42.4)	21 (42.9)	
Tipo de alimentación a los 12 meses				
LME	42 (36.5)	22 (33.3)	20 (40.8)	
LA	73 (63.5)	44 (66.7)	29 (59.2)	.41
Tipo de alimentación a los 24 meses				
LME	32 (27.8)	16 (24.2)	16 (32.7)	
LA	83 (72.2)	50 (75.8)	33 (67.3)	.32

IMC-z: puntuación Z del Índice de Masa Muscular, LA: lactancia artificial, LME: lactancia materna exclusiva, LMM: lactancia materna mixta, DS: desviación estándar, P: p-valor.

^a Durante la estancia en el hospital.

Tabla 11. Características de las mujeres e infantes participantes por estado nutricional infantil (IMC-z) a los 5 años.

Variable	IMC-z adecuado (n=81)	IMC-z no adecuado (n=34)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media/ n (DS o %)	Media/ n (DS o %)	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
Edad materna (años)	32.7 (4.5)	33.1 (4.0)	1.02	0.93 – 1.21	.67			
Nivel educativo materno								
Primaria-secundaria	53 (6.4)	23 (67.6)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.82			
Superior-Universitario	28 (34.6)	11 (32.4)	0.90	0.39 – 2.12				
Semanas de gestación al parto	39.3 (1.4)	39.2 (1.2)	0.94	0.70 – 1.26	.67			
Paridad								
Primípara	65 (80.2)	21 (61.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.04	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.02
Múltipara	16 (19.8)	13 (38.2)	2.51	1.04 – 6.07		3.13	1.22 – 8.02	
Tipo de parto								
Vaginal	55 (67.9)	25 (73.5)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.55			
Cesárea	26 (32.1)	9 (26.5)	0.76	0.31 – 1.86				
IMC-pre (kg/m²)								
Normal (18.5-23.9)	53 (65.4)	27 (79.4)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.14			
Sobrepeso/obesidad (≥24.0)	28 (34.6)	7 (20.6)	0.49	0.19 – 1.27				
IMC-GT^a (kg/m²)	3.2 (2.2)	3.6 (2.4)	1.08	0.90 – 1.29	.41			

IMC-z: puntuación z del Índice de Masa Corporal, IMC-pre: IMC pregestacional, IMC-GT: Ganancia total de Índice de Masa Corporal, GPG: ganancia de peso gestacional, RN: recién nacido, PEG: pequeño para la edad gestacional, AEG: adecuado para la edad gestacional, GEG: grande para la edad gestacional, LME: lactancia materna exclusiva, LMM: lactancia materna mixta; LA: lactancia artificial, IC: intervalo de confianza, OR: odds ratio, P: p-valor, Rf.: referencia.

^aIMC 3^o trimestre – IMC-pre,

^b peso 3^o trimestre – peso pregestacional.

Log-2 likelihood:131.575; R2 Cox-Snell: 0.068; R2 Nagelkerke: 0.096; Hosmer-Lemeshow: 0.022, 2 gl (P=.989)

Tabla 11. Características de las mujeres e infantes participantes por estado nutricional infantil (IMC-z) a los 5 años (cont.).

Variable	IMC-z adecuado (n=81)	IMC-z no adecuado (n=34)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media/ n (DS o %)	Media/ n (DS o %)	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
GPG (kg)^b								
Insuficiente	40 (49.4)	18 (52.9)	0.87	0.39 – 1.93	.73			
Apropiada	28 (34.6)	13 (38.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	-			
Excesiva	13 (16.0)	3 (8.8)	1.97	0.52 – 7.43	.31			
Sexo RN								
Hombre	48 (59.3)	18 (52.9)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.53			
Mujer	33 (40.7)	16 (47.1)	1.29	0.58 – 2.89				
Peso al nacimiento (g)								
PEG	8 (9.9)	1 (2.9)	0.28	0.03 – 2.30	.23			
AEG	66 (81.5)	27 (79.4)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	-			
GEG	7 (8.6)	6 (17.6)	2.26	0.70 – 7.33	.17			
Tipo de alimentación al nacimiento								
LME	69 (85.2)	29 (85.3)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.99			
LA	12 (14.8)	5 (14.7)	0.99	0.32 – 3.07				

IMC-z: puntuación z del Índice de Masa Corporal, IMC-pre: IMC pregestacional, IMC-GT: Ganancia total de Índice de Masa Corporal, GPG: ganancia de peso gestacional, RN: recién nacido, PEG: pequeño para la edad gestacional, AEG: adecuado para la edad gestacional, GEG: grande para la edad gestacional, LME: lactancia materna exclusiva, LMM: lactancia materna mixta; LA: lactancia artificial, IC: intervalo de confianza, OR: odds ratio, P: p-valor, Rf.: referencia.

^aIMC 3^o trimestre – IMC-pre,

^b peso 3^o trimestre – peso pregestacional.

Log-2 likelihood:131.575; R2 Cox-Snell: 0.068; R2 Nagelkerke: 0.096; Hosmer-Lemeshow: 0.022, 2 gl (P=.989)

Tabla 11. Características de las mujeres e infantes participantes por estado nutricional infantil (IMC-z) a los 5 años (cont.).

Variable	IMC-z adecuado (n=81)	IMC-z no adecuado (n=34)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media/ n (DS o %)	Media/ n (DS o %)	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
Tipo de alimentación a los 6 meses								
LME	41 (50.6)	19 (55.9)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	-			
LMM	5 (6.2)	1 (2.9)	0.46	0.05 – 4.10	.49			
LA	35 (43.2)	14 (41.2)	0.92	0.41 – 2.07	.84			

IMC-z: puntuación z del Índice de Masa Corporal, IMC-pre: IMC pregestacional, IMC-GT: Ganancia total de Índice de Masa Corporal, GPG: ganancia de peso gestacional, RN: recién nacido, PEG: pequeño para la edad gestacional, AEG: adecuado para la edad gestacional, GEG: grande para la edad gestacional, LME: lactancia materna exclusiva, LMM: lactancia materna mixta; LA: lactancia artificial, IC: intervalo de confianza, OR: odds ratio, *P*: *p*-valor, Rf.: referencia.

^a IMC 3^o trimestre – IMC-pre,

^b peso 3^o trimestre – peso pregestacional.

Log-2 likelihood:131.575; *R2 Cox-Snell*: 0.068; *R2 Nagelkerke*: 0.096; *Hosmer-Lemeshow*: 0.022, 2 gl (*P*=.989)

1.6. IMC materno, peso al nacer y lactancia materna exclusiva y prolongada

La duración media de la lactancia fue de 13.1 (± 14.0) meses, siendo un 57.4% las mujeres que amamantaron de forma exclusiva a sus hijos durante más de 6 meses. Además, la lactancia se prolongó hasta los 12 en un 36.5% y hasta los 24 en un 27.8% (tabla 10).

Con respecto a la LME, las mujeres que dieron el pecho durante un periodo igual o superior a los 6 meses tenían una media de edad superior a las que no lo hicieron. Se encontró que un mayor incremento de IMC-GT favorece la probabilidad de amamantar de forma exclusiva durante los 6 primeros meses (1.21 [1.01–1.44]; $p=.04$). Por otro lado, también se observa que el hecho de nacer con un peso elevado para la edad gestacional es un factor protector para ser alimentado con LME durante los primeros 6 meses de vida, frente a nacer con un peso adecuado (0.20 [0.04 – 0.99]; $p=.05$) (tabla 12).

Comparando las díadas madre-hijo que prolongaron la lactancia durante un periodo igual o superior a los 12 o 24 meses con las que no lo hicieron (tabla 13), se observó que un mayor incremento de IMC durante el primer trimestre favorecía la probabilidad de lactancia materna prolongada (LMP) (1.30 [1.02 – 1.67]; $p=.04$; 1.30 [1.02 – 1.69]; $p=.04$). Con respecto a la influencia de la GPG y la duración de LME o LMP, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en los análisis estadísticos llevados a cabo.

Tabla 12. Características de la muestra (mujeres y niños/as) por duración de la lactancia materna superior a 6 meses.

Variable	SI (n=66)	NO (n=49)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
Edad maternal (años)	33.1 (3.9)	32.4 (4.8)	0.96	0.88 – 1.05	.38			
IMC-pre (Kg/m²)	24.3 (3.7)	24.7 (4.6)	1.02	0.93 – 1.12	.67			
IMC-G1 (Kg/m²)^a	1.7 (1.7)	2.2 (1.6)	1.19	0.95 – 1.49	.13			
IMC-GT (Kg/m²)^b	2.9 (2.5)	3.9 (1.8)	1.21	1.01 – 1.45	.03	1.21	1.01 – 1.44	.04
GPG (kg)^c								
Normal	22 (44.9)	19 (28.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	-			
Baja	19 (38.8)	39 (59.1)	0.44	0.2 – 0.93	.03			
Excesiva	8 (12.1)	8 (12.1)	1.41	0.49 – 4.08	.52			
Nivel educacional								
Primaria–Secundaria	32 (65.3)	44 (66.7)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.88			
Superior–Universitario	17 (34.7)	22 (33.3)	1.06	0.49 – 2.32				
Paridad								
Primípara	38 (77.6)	48 (72.7)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.56			
Múltipara	11 (22.4)	18 (27.3)	0.77	0.33 – 1.83				
Inducción al parto								
No	39 (79.6)	54 (81.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.76			
Sí	10 (20.4)	12 (18.2)	1.15	0.45 – 2.94				

IMC-pre: Índice de Masa Corporal pregestacional, IMC-G1: ganancia de IMC en el primer trimestre de gestación, IMC-GT: ganancia total de IMC gestacional, GPG: ganancia de peso gestacional, PEG: pequeño para la edad gestacional, AEG: adecuado para la edad gestacional, GEG: grande para la edad gestacional, IC: intervalo de confianza, OR: odds ratio, P: p-valor, Rf.: referencia.

^aIMC 1º trimestre – IMC-pre.

^bIMC 3º trimestre – IMC-pre,

^c peso pregestacional – peso 3º trimestre.

Log-2 likelihood:146.886; R2 Cox–Snell:0.083; R2 Nagelkerke:0.112; Hosmer–Lemeshow: 2.927, 8 gl (P = .939).

Tabla 12. Características de la muestra (mujeres y niños/as) por duración de la lactancia materna superior a 6 meses (cont.).

Variable	SI (n=66)	NO (n=49)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
Tipo de nacimiento								
Vaginal espontáneo	22 (44.9)	30 (45.5)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	-			
Instrumentado	12 (24.5)	16 (24.2)	1.01	0.43 - 2.40	.98			
Cesárea	15 (30.6)	20 (30.3)	1.01	0.45 - 2.65	.97			
Estado nutricional según la edad gestacional								
PEG	3 (6.1)	6 (9.1)	0.65	0.15 - 2.75	.56	0.73	0.16 - 3.28	.69
AEG	44 (89.8)	49 (74.2)				1 (Rf.)	1 (Rf.)	-
GEG	2 (4.1)	11 (16.7)	0.21	0.04 - 0.01	.05	0.20	0.04 - 0.99	.05

IMC-pre: Índice de Masa Corporal pregestacional, IMC-G1: ganancia de IMC en el primer trimestre de gestación, IMC-GT: ganancia total de IMC gestacional, GPG: ganancia de peso gestacional, PEG: pequeño para la edad gestacional, AEG: adecuado para la edad gestacional, GEG: grande para la edad gestacional, IC: intervalo de confianza, OR: odds ratio, P: p-valor, Rf.: referencia.

^aIMC 1º trimestre - IMC-pre.

^bIMC 3º trimestre - IMC-pre,

^c peso pregestacional - peso 3º trimestre.

Log-2 likelihood:146.886; R2 Cox-Snell:0.083; R2 Nagelkerke:0.112; Hosmer-Lemeshow: 2.927, 8 gl (P = .939).

Tabla 13. Características de la muestra de mujeres embarazadas y niños/as participantes por duración de la lactancia materna.

Variable	> 12 meses							
	Si (n=42)	No (n=73)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media/n (DS o %)	Media/n (DS o %)	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
Edad materna (años)	33.6 (3.8)	32.4 (4.5)	0.93	0.85 - 1.02	.15			
IMC-pre (Kg/m²)	24.1 (2.2)	24.7 (4.8)	1.04	0.94 - 1.61	.41			
IMC-G1^a	1.4 (1.7)	2.2 (1.6)	1.33	1.04 - 1.70	.02	1.30	1.02 - 1.67	.04
IMC-GT (Kg/m²)^b	2.8 (2.8)	3.7 (1.8)	1.20	1.00 - 1.43	.05			
GPG (kg)^c								
Baja	34 (46.6)	24 (57.1)	0.65	0.30 - 1.40	.28			
Normal	29 (39.7)	12 (28.6)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	-			
Excesiva	10 (13.7)	6 (14.3)	0.95	0.32 - 1.84	.93			
Nivel educacional								
Primaria- secundaria	48 (65.8)	28 (66.7)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.92			
Superior-universitario	25 (34.2)	14 (33.3)	1.04	0.47- 2.33				
Paridad								
Primípara	57 (78.1)	29 (69.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.28			
Múltipara	16 (21.9)	13 (31.0)	0.63	0.27 - 1.48				
Inducción al parto								
No	59 (80.8)	34 (81.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.99			
Sí	14 (19.2)	8 (19.0)	1.01	0.38 - 2.65				

IMC-pre: Índice de Masa Corporal pregestacional, IMC-G1: ganancia de IMC en el primer trimestre de gestación, IMC-GT: ganancia total de IMC gestacional, GPG: ganancia de peso gestacional, PEG: pequeño para la edad gestacional, AEG: adecuado para la edad gestacional, GEG: grande para la edad gestacional, IC: intervalo de confianza, OR: odds ratio, P: p-valor, Rf.: referencia.

^aIMC 1^o trimestre - IMC-pre; ^bIMC 3^o trimestre - IMC-pre; ^c peso pregestacional - peso 3^o trimestre.

(>12 months) Log-2 likelihood:141.979; R2 Cox-Snell:0.075; R2 Nagelkerke:0.103; Hosmer-Lemeshow: 5.586, 8 gl (P = .693), (>24 months) Log-2 likelihood:131.806; R2 Cox-Snell:0.036; R2 Nagelkerke:0.052; Hosmer-Lemeshow: 9.593; 7 gl (P = .213)

Tabla 13. Características de la muestra de mujeres embarazadas y niños/as participantes por duración de la lactancia (cont.).

Variable	Si (n=42)	No (n=73)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media/n (DS o %)	Media/n (DS o %)	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
Tipo de nacimiento								
Vaginal espontáneo	33 (45.2)	19 (45.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	-			
Instrumentado	19 (26.0)	9 (21.4)	1.29	0.52 – 3.18	.58			
Cesárea	21 (28.8)	14 (33.3)	0.81	0.36 – 1.83	.61			
Estado nutricional según la edad gestacional								
PEG	5 (6.8)	4 (9.5)	0.70	0.18 – 2.76	.61			
AEG	63 (86.3)	30 (71.4)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	-			
GEG	5 (6.8)	8 (19.0)	0.31	0.09 – 1.03	.06			
> 24 meses								
Edad materna (años)	33.7 (4.0)	32.4 (4.4)	0.93	0.84 – 1.03	.16			
IMC-pre (Kg/m²)	24.2 (2.3)	24.6 (4.6)	1.03	0.92 – 1.14	.64			
IMC-G1^a	1.4 (1.6)	2.1 (1.7)	1.30	1.002 – 1.69	.048	1.30	1.02 – 1.69	0.04
IMC-GT (Kg/m²)^b	2.9 (2.8)	3.5 (2.1)	1.12	0.94 – 1.35	.21			
GPG (kg)^c								
Baja	19 (59.4)	39 (47.0)	0.61	0.26 – 1.39	.24			
Normal	8 (25.0)	33 (39.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)				
Excesiva	5 (15.6)	11 (13.3)	0.82	0.26 – 2.59	.74			

IMC-pre: Índice de Masa Corporal pregestacional, IMC-G1: ganancia de IMC en el primer trimestre de gestación, IMC-GT: ganancia total de IMC gestacional, GPG: ganancia de peso gestacional, PEG: pequeño para la edad gestacional, AEG: adecuado para la edad gestacional, GEG: grande para la edad gestacional, IC: intervalo de confianza, OR: odds ratio, P: p-valor, Rf.: referencia.

^aIMC 1º trimestre – IMC-pre; ^bIMC 3º trimestre – IMC-pre; ^c peso pregestacional – peso 3º trimestre.

(>12 months) Log-2 likelihood:141.979; R2 Cox-Snell:0.075; R2 Nagelkerke:0.103; Hosmer-Lemeshow: 5.586, 8 gl (P = .693), (>24 months) Log-2 likelihood:131.806; R2 Cox-Snell:0.036; R2 Nagelkerke:0.052; Hosmer-Lemeshow: 9.593; 7 gl (P = .213)

Tabla 13. Características de la muestra de mujeres embarazadas y niños/as participantes por duración de la lactancia (cont.).

Variable	Si (n=42)	No (n=73)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media/n (DS o %)	Media/n (DS o %)	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
Nivel educacional								
Primaria- secundaria	20 (62.5)	56 (67.5)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.61			
Superior-universitario	12 (37.5)	27 (35)	0.80	0.34 – 1.88				
Paridad								
Primípara	22 (68.8)	64 (77.1)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.36			
Múltipara	10 (31.3)	19 (22.9)	0.65	0.26 – 1.62				
No	25 (78.1)	68 (81.9)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.64			
Sí	7 (21.9)	15 (18.1)	0.79	0.29 – 2.16				
Tipo de nacimiento								
Vaginal espontáneo	17 (53.1)	35 (42.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)				
Instrumentado	5 (15.6)	23 (27.7)	2.07	0.71 – 6.03	.18			
Cesárea	10 (31.3)	25 (30.1)	0.95	0.39 – 2.92	.91			
Estado nutricional según la edad gestacional								
PEG	4 (12.5)	5 (6.0)	0.45	0.11 – 1.79	.26			
AEG	22 (68.8)	71 (85.5)	1 (Rf.)	1 (Rf.)				
GEG	6 (18.8)	7 (8.4)	0.40	0.12 – 1.30	.13			

IMC-pre: Índice de Masa Corporal pregestacional, IMC-G1: ganancia de IMC en el primer trimestre de gestación, IMC-GT: ganancia total de IMC gestacional, GPG: ganancia de peso gestacional, PEG: pequeño para la edad gestacional, AEG: adecuado para la edad gestacional, GEG: grande para la edad gestacional, IC: intervalo de confianza, OR: odds ratio, P: p-valor, Rf.: referencia.

^aIMC 1^o trimestre – IMC-pre; ^bIMC 3^o trimestre – IMC-pre; ^c peso pregestacional – peso 3^o trimestre.

(>12 months) Log-2 likelihood:141.979; R2 Cox-Snell:0.075; R2 Nagelkerke:0.103; Hosmer-Lemeshow: 5.586, 8 gl (P = .693), (>24 months) Log-2 likelihood:131.806; R2 Cox-Snell:0.036; R2 Nagelkerke:0.052; Hosmer-Lemeshow: 9.593; 7 gl (P = .213)

2. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en la percepción del dolor y otras alteraciones durante el embarazo.

Durante el periodo en que se desarrolló el estudio, 122 mujeres cumplieron los criterios de selección y dieron su consentimiento para participar en el mismo. Posteriormente, se eligieron 47 mujeres para formar parte del grupo de intervención y 75 mujeres el control. De éstas, nueve mujeres del grupo de intervención se vieron obligadas a abandonar por problemas familiares, contracciones o enfermedad materna, mientras que seis abandonaron el grupo de control por problemas familiares, conflictos con el horario y parto. Finalmente, el número de participantes fue de 38 en el grupo de intervención y 69 en el de control, como se muestra en el diagrama de flujo (figura 4).

2.1. Características de la muestra

De las 107 mujeres que finalmente participaron en el estudio, 38 asistieron a las sesiones de MP (grupo de intervención), mientras que 69 asistieron únicamente a las sesiones de PNYC habituales (grupo de control). La edad media de las participantes al inicio del estudio era de 32.9 (4.8) años; el IMC-INT se situaba en 25.6 (3.7), indicativo de un ligero sobrepeso; y los valores de PAS y PAD eran de 111.9 (11.3) y 68.0 (8.5), respectivamente.

En referencia a los hábitos de vida, casi la mitad de las gestantes eran sedentarias (45.8%), no consumían tabaco (94,4%) y, casi la totalidad de las mismas percibían un apoyo social normal (99.1%). Con respecto a la edad gestacional en el momento del reclutamiento para el estudio, la media de todas las participantes era de 27.4 (3.5) semanas.

En ninguna de estas variables se encontraron diferencias significativas entre las mujeres del grupo de intervención y las del grupo de control. En la tabla 14 se ofrece información más detallada sobre el estado basal de ambos grupos.

Figura 4. Diagrama de flujo de las participantes en cada etapa del estudio.

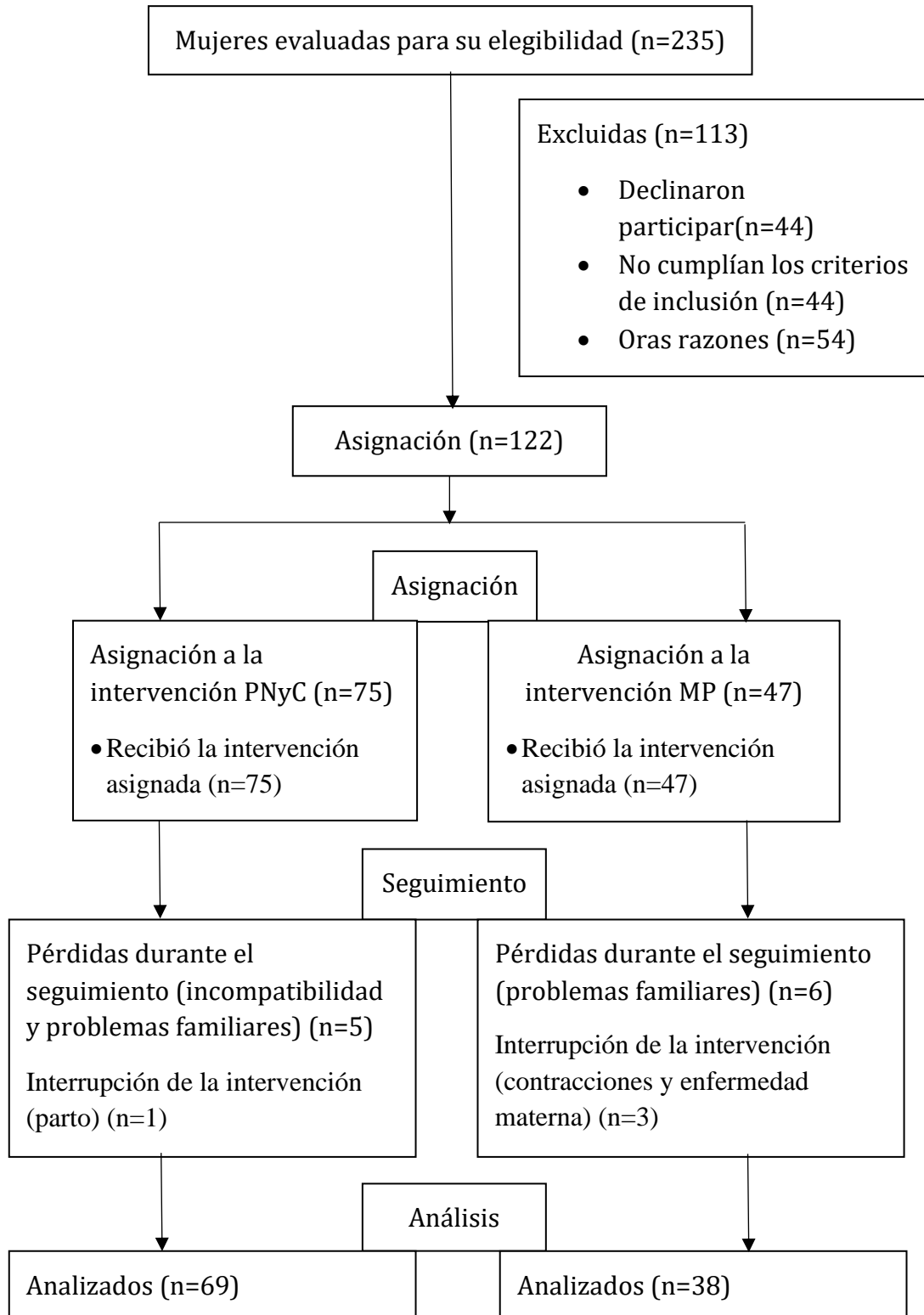


Tabla 14. Características demográficas de 107 mujeres embarazadas que recibieron cuidados prenatales.

Variable	Total (n = 107)	Asistencia regular a PNYC (n = 69)	Asistencia a MP (n = 38)	P
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	
Edad (años)	32.9 (4.8)	32.5 (5.0)	33.4 (4.5)	.35
Talla (m)	1.8 (1.6)	1.6 (0.1)	1.6 (0.1)	.29
Peso^a (kg)	67.9 (10.0)	68.2 (10.0)	66.3 (9.9)	.21
IMC^a (kg/m²)	25.6 (3.7)	25.8 (3.8)	25.3 (3.5)	.45
PAS (mmHg)	111.9 (11.3)	111.8 (11.7)	112.2 (10.6)	.84
PAD (mmHg)	67.9 (8.5)	67.7 (8.9)	68.2 (7.8)	.79
Semanas de gestación^a	27.4 (3.5)	27.4 (3.9)	27.5 (2.4)	.84
AF				
Baja	49 (45.8)	31 (44.9)	18 (47.4)	.60
Moderada-Intensa	58 (54.2)	38 (55.1)	20 (52.6)	
Fumadora				
No	101 (94.4)	64 (92.8)	37 (97.4)	.32
Si	6 (5.6)	5 (7.29)	1 (2.6)	
Apoyo Social percibido				
Normal	106 (99.1)	68 (98.6)	38 (100.0)	.46
Bajo	1 (0.9)	1 (1.4)	0 (0.0)	
Nivel educacional				
Primaria-Secundaria	37 (34.6)	24 (34.8)	13 (34.2)	.95
Superior-Universitario	70 (65.4)	45 (65.2)	25 (65.8)	

IMC: Índice de masa Muscular, PAS: Presión arterial sistólica, PAD: Presión arterial diastólica, AF: actividad física, DS: desviación estándar, P: *p-valor*.

^a Al inicio de la intervención.

Tabla 14. Características demográficas de 107 mujeres embarazadas que recibieron cuidados prenatales (cont.).

Variable	Total (n = 107)	Asistencia regular a PNYC (n = 69)	Asistencia a MP (n = 38)	P
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	
Percepción de dolor				
No	9 (8.4)	5 (7.2)	4 (10.5)	.56
Sí	98 (91.6)	64 (92.8)	34 (89.5)	
Dolor dorsal				
No	18 (16.8)	11 (15.9)	7 (18.4)	.74
Sí	89 (83.2)	58 (84.1)	31 (81.6)	
Dolor lumbar				
No	20 (18.7)	13 (18.8)	7 (18.4)	.96
Sí	89 (83.2)	56 (81.2)	31 (81.6)	
Dolor pélvico				
No	32 (29.9)	20 (29.0)	12 (31.6)	.78
Sí	75 (70.1)	49 (71.0)	26 (68.4)	
Dolor abdominal				
No	39 (36.4)	23 (33.3)	16 (42.1)	.37
Sí	68 (63.6)	46 (66.7)	22 (57.9)	

IMC: Índice de masa Muscular, PAS: Presión arterial sistólica, PAD: Presión arterial diastólica, AF: actividad física, DS: desviación estándar, P: *p-valor*.

^a Al inicio de la intervención.

2.2. IMC previo a la intervención, percepción de dolor durante el embarazo y abandono de la práctica de Método Pilates.

En relación con el IMC, cabe destacar que la mayoría de las gestantes partían de un peso normal al inicio de la intervención (97.2%), mientras que a medida que esta avanzaba, se producía un aumento del porcentaje de mujeres con sobrepeso u obesidad (69.2%), circunstancia que no tuvo asociación con la presencia de dolor durante la gestación (tablas 15-19).

En cuanto al abandono de la práctica del MP durante la intervención se produjo en un 23.7%, cuyos motivos han quedado reflejados anteriormente en la figura 4, pudiendo destacar tras su análisis que las mujeres que abandonaron la práctica del MP presentaban un IMC-INT medio superior a las que no lo hicieron (25.3 ± 3.5 ; 28.9 ± 7.2), siendo más probable el abandono de dicho método a un mayor incremento del IMC-INT (1.18 [1.00 - 1.39]; $p=.04$).

Con respecto a la presencia de dolor, inicialmente se observó que algo más del 90% de las gestantes referían percibirlo, localizándose anatómicamente este con mayor frecuencia en la zona dorsal (83.2%) y la zona lumbar (83.2%), seguido de la presencia de la zona pélvica (70.1%) (tabla 14), pero sin observarse diferencias significativas entre ambos grupos.

Respecto a la evolución del dolor según las diferentes localizaciones a lo largo de la intervención, se aprecia que en el grupo de intervención el número de gestantes afectadas por dolor dorsal se mantiene constante, mientras que disminuye el número de mujeres que presentan dolor lumbar, pélvico y abdominal (figura 5), en contraposición al grupo control en el que el número de féminas afectadas por

todos ellos se mantienen prácticamente constante, a excepción del dolor abdominal, donde se aprecia un ligero ascenso ($p < .001$) (figura 6).

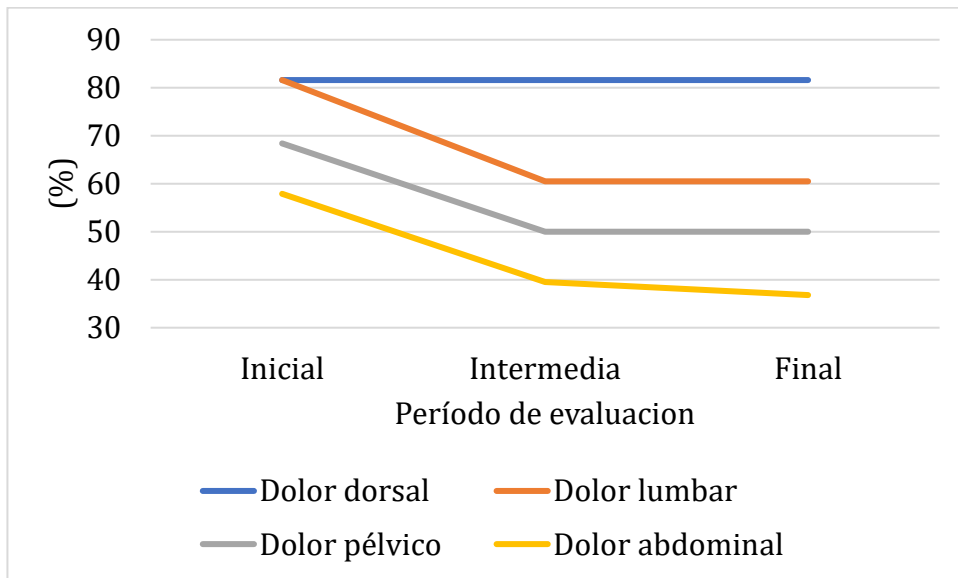


Figura 5. Evolución del dolor en el grupo de intervención.

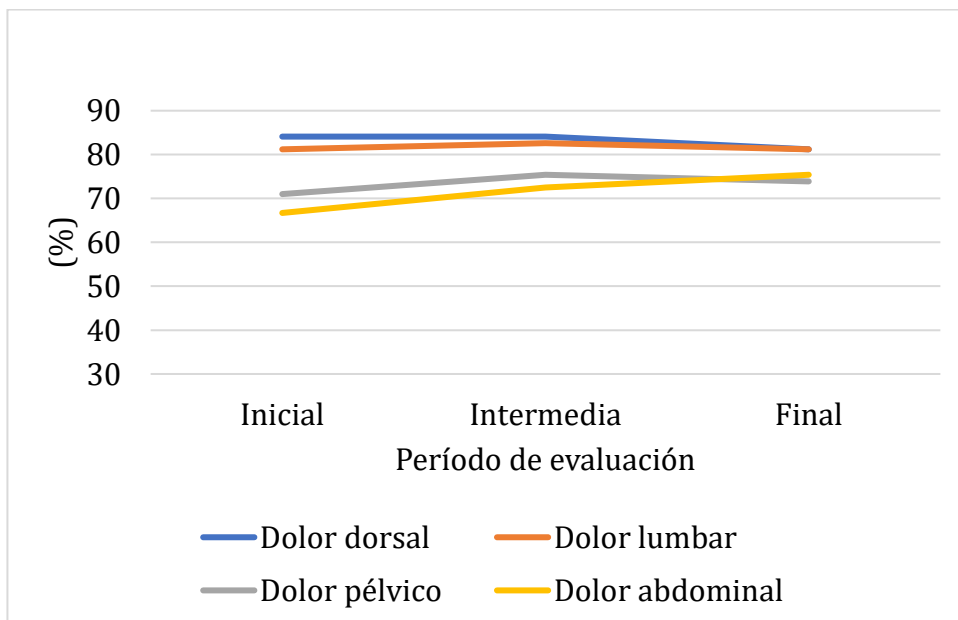


Figura 6. Evolución del dolor en el grupo control.

Continuando con el análisis, se observa que la presencia de dolor lumbar al final de la intervención aumenta la probabilidad de presencia de dolor dorsal (10.07

[2.76 – 36.70]; $p < .001$) (tabla 16), pélvico (4.94 [1.91 – 12.77]; $p < .001$) (tabla 17) y abdominal (5.95 [2.16 – 16.44]; $p < .001$) (tabla 18); finalmente, como la presencia de dolor dorsal (24.92 [5.62 – 110.50]; $p < .001$), la presencia de dolor pélvico (3.99 [1.23 – 12.96]; $p = .02$) y/o la presencia de dolor abdominal (9.49 [2.44 – 36.82]; $p = .001$) al final de la intervención se relacionan con una mayor probabilidad de percibir dolor lumbar (tabla 19).

Por otro lado, también se observa que la práctica de MP tiene influencia sobre la presencia de dolor lumbar (0.36 [1.15 – 0.86]; $p = .02$) (tabla 19), pélvico (0.35 [0.15 – 0.81]; $p = .01$) (tabla 17) y abdominal (0.19 [0.08 – 0.45]; $p = .001$) (tabla 18), aunque cuando se lleva a cabo la estimación ajustada de las variables significativas, sólo continúa manteniendo su influencia en la presencia de dolor abdominal (0.22 [0.09 – 0.55]; $p = .001$) (tabla 18).

En referencia a la influencia de la práctica del MP sobre el grado de dolor, cabe destacar que las mujeres que no practican MP durante la gestación presentan una menor probabilidad de disminuir la presencia dolor abdominal (0.33 [0.12 – 0.89]; $p = .03$) a lo largo de la misma (tabla 20). También se ha evidenciado que la presencia de dolor abdominal tiene peor pronóstico entre las gestantes que no practican Pilates (3.21 [1.13 – 0.09]; $p = .03$) frente al grupo de gestantes que sí lo hacen. En este mismo sentido, las mujeres que no perciben dolor lumbar al final de la intervención tienen una menor probabilidad de que aumente la presencia de dolor abdominal (0.21 [0.06 – 0.73]; $p = .01$) al final de la gestación, aunque cuando se lleva a cabo el análisis de ambas variables mediante un modelo multivariante de regresión de regresión logística binaria, se observa que sólo continúa manteniendo

su influencia en el grado de presencia de dolor abdominal aquella referida al dolor lumbar (0.24 [0.07 – 0.88]; $p=.03$) (tabla 20).

Por último, con respecto a la evolución de la presencia de dolor lumbar y dorsal no se ha encontrado significación estadística ni con el MP ni con el resto de las variables estudiadas (tabla 20).

Tabla 15. Características de las participantes durante el embarazo según la presencia de dolor previa a la intervención.

Variable	No dolor (n=9)	Sí dolor (n=98)	Estimación cruda		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P
Edad maternal (años)	33.1 (2.6)	32.8 (5.0)	0.99	0.86-1.14	.87
Semanas de gestación^a	28.6 (2.6)	27.3 (3.5)	0.89	0.72-1.11	.31
IMC-INT					
Normal	8 (88.9)	96 (98.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	
Sobrepeso/obesidad	1 (11.1)	2 (2.0)	0.18	0.01-2.04	.16
AF					
Baja	4 (44.4)	45 (45.9)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	
Moderada-Intensa	5 (55.6)	53 (54.1)	0.92	0.24-3.72	.93
Nivel educacional					
Primarios-Medios	1 (11.1)	36 (36.7)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	
Superiores-Universitarios	8 (88.9)	62 (63.3)	4.64	0.56-38.66	.15
Paridad					
Primípara	6 (66.7)	69 (70.4)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	
Múltipara	3 (33.3)	29 (29.6)	0.84	0.20-3.59	.81

DS: desviación estándar, IMC-INT: Índice de Masa Muscular previo a la intervención, AF: actividad física, P: *p-valor*, Rf: referencia.

^aAl inicio de la intervención.

Tabla 16. Variables que influyen en la presencia o no de dolor dorsal tras la intervención.

Variable	Presencia de dolor dorsal							
	No dolor (n=20)	Sí dolor (n=87)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
Edad maternal (años)	32.6 (5.4)	32.9 (4.7)	1.01	0.92 – 1.12	.79			
Semanas de gestación^a	27.2 (3.9)	27.5 (3.4)	1.02	0.88 – 1.17	.81			
Semanas de gestación al parto	38.9 (1.6)	39.1 (1.4)	1.09	0.79 – 1.50	.60			
IMC-INT	25.4 (2.6)	25.7 (3.9)	1.02	0.89 – 1.17	.73			
GPG	5.1 (5.6)	9.1 (7.1)	1.10	1.01 – 1.20	.02			
Asistencia a MP								
No	13 (65.0)	56 (64.4)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.96			
Sí	7 (35.0)	31 (35.6)	1.03	0.37 – 2.85				
Paridad								
Primípara	14 (70.0)	61 (70.1)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.99			
Múltipara	6 (30.0)	26 (29.9)	0.99	0.34 – 2.87				
Dolor lumbar								
No	11 (55.0)	9 (10.3)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.001			
Sí	9 (45.0)	78 (89.7)	10.59	3.46 – 32.43				
Dolor lumbar 3								
No	15 (75.0)	13 (14.9)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.001	1 (Rf.)	1 (Rf.)	<.001
Sí	5 (25.0)	74 (85.1)	17.08	5.29 – 55.09		10.07	2.76 – 36.70	

DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, *P*: *p*-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG: ganancia de peso gestacional (3^{er} trimestre – 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates.

^a Al inicio de la intervención.

Log-2 likelihood:67.744; *R2 Cox-Snell*:0.281; *R2 Nagelkerke*: 0.654; *Hosmer-Lemeshow*: 0.455, 7 gl (*P* =.912)

Tabla 16. Variables que influyen en la presencia o no de dolor dorsal tras la intervención (cont.).

Variable	Presencia de dolor dorsal		Estimación cruda			Estimación ajustada		
	No dolor (n=20)	Sí dolor (n=87)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)						
Dolor pélvico								
No	11 (55.0)	21 (24.1)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.009			
Sí	9 (45.0)	66 (75.9)	3.84	1.40 - 10.53				
Dolor pélvico 3								
No	11 (55.0)	26 (29.9)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.04			
Sí	9 (45.0)	61 (70.1)	2.87	1.06 - 7.74				
Dolor abdominal								
No	8 (40.0)	31 (35.6)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.71			
Sí	12 (60.0)	56 (64.4)	1.20	0.44 - 3.26				
Dolor abdominal 3								
No	10 (50.0)	31 (35.6)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.24			
Sí	10 (50.0)	56 (64.4)	1.81	0.68 - 4.81				

DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG: ganancia de peso gestacional (3^{er} trimestre - 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates.

^a Al inicio de la intervención.

Log-2 likelihood:67.744; R2 Cox-Snell:0.281; R2 Nagelkerke: 0.654; Hosmer-Lemeshow: 0.455, 7 gl (P=.912)

Tabla 17. Variables que influyen en la presencia o no de dolor pélvico tras la intervención.

Variable	Presencia de dolor pélvico		Estimación cruda			Estimación ajustada		
	No dolor (n=37)	Sí dolor (n=70)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)						
Edad maternal (años)	32.4 (5.0)	33.1 (4.7)	1.03	0.95 – 1.12	.48			
Semanas de gestación^a	26.6 (3.4)	27.8 (3.4)	1.11	0.99 – 1.25	.09			
Semanas de gestación al parto	39.3 (1.3)	38.9 (1.5)	0.84	0.63 – 1.11	.22			
IMC-INT	25.2 (3.0)	25.9 (4.0)	1.06	0.94 – 1.18	.33			
GPGT	7.8 (7.6)	8.6 (6.6)	1.02	0.96 – 1.08	.57			
Asistencia a MP								
No	18 (48.6)	51 (72.9)	1 (Rf.)	1 (Rf.)				
Sí	19 (51.4)	19 (27.1)	0.35	0.15 – 0.81	.01			
Paridad								
Primípara	29 (78.4)	46 (65.7)	1 (Rf.)	1 (Rf.)				
Múltipara	8 (21.6)	24 (34.3)	1.89	0.75 – 4.77	.18			
Dolor dorsal								
No	10 (27.0)	8 (11.4)						
Sí	27 (73.0)	62 (88.6)	2.87	1.02 – 8.07	.046			
Dolor dorsal 3								
No	11 (29.7)	9 (12.9)						
Sí	26 (70.3)	61 (87.1)	2.87	1.06 – 7.74	.04			

DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPGT: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre – 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates.

^a Al inicio de la intervención.

Log-2 likelihood:115.800; R2 Cox-Snell:0.187; R2 Nagelkerke: 0.258; Hosmer-Lemeshow: 12.719, 7 gl (P=.079).

Tabla 17. Variables que influyen en la presencia o no de dolor pélvico tras la intervención (cont.).

Variable	Presencia de dolor pélvico		Estimación cruda			Estimación ajustada		
	No dolor (n=37)	Sí dolor (n=70)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)						
Dolor lumbar								
No	9 (24.3)	11 (15.7)						
Sí	28 (75.7)	59 (84.3)	1.72	0.64 - 4.64	.28			
Dolor lumbar 3								
No	18 (48.6)	10 (14.3)						
Sí	19 (51.4)	60 (85.7)	5.68	2.24 - 14.4	<.001	4.94	1.91 - 12.77	<.001
Dolor abdominal								
No	18 (48.6)	21 (30.0)						
Sí	19 (51.4)	49 (70.0)	2.21	0.97 - 5.03	.06			
Dolor abdominal 3								
No	21 (56.8)	20 (28.6)						
Sí	16 (43.2)	50 (71.4)	3.28	1.43 - 7.54	.005			

DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, *P*: *p*-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPGT: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre - 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates.

^a Al inicio de la intervención.

Log-2 likelihood:115.800; *R2 Cox-Snell*:0.187; *R2 Nagelkerke*: 0.258; *Hosmer-Lemeshow*: 12.719, 7 gl (*P* =.079).

Tabla 18. Variables que influyen en la presencia o no de dolor abdominal tras la intervención.

Variable	Presencia de dolor abdominal		Estimación cruda			Estimación ajustada		
	No dolor (n=41)	Sí dolor (n=66)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)						
Edad maternal (años)	33.1 (5.2)	32.7 (4.6)	0.98	0.90 – 1.06	.66			
Semanas de gestación^a	27.5 (3.2)	27.3 (3.7)	0.98	0.88 – 1.10	.78			
Semanas de gestación al parto	39.1 (1.7)	39.0 (1.4)	0.99	0.76 – 1.29	.92			
IMC-INT	25.7 (3.9)	25.6 (3.6)	0.99	0.89 – 1.10	.87			
GPG	8.3 (8.0)	8.4 (6.3)	1.00	0.95 – 1.06	.99			
Asistencia a MP								
No	17 (41.5)	52 (78.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	<.001	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.001
Sí	24 (58.5)	14 (21.2)	0.19	0.08 – 0.45		0.22	0.09 – 0.55	
Paridad								
Primípara	28 (68.3)	47 (71.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.75			
Múltipara	13 (31.7)	19 (28.8)	0.87	0.37 – 2.03				
Dolor dorsal								
No	9 (22.0)	9 (13.6)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.27			
Sí	32 (78.0)	57 (86.4)	1.78	0.64 – 4.94				
Dolor dorsal 3								
No	10 (24.4)	10 (15.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.24			
Sí	31 (75.6)	56 (84.8)	0.55	0.21 – 1.47				

DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: *p-valor*, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre – 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates.

^a Al inicio de la intervención.

Log-2 likelihood:114.384; R2 Cox-Snell:0.231; R2 Nagelkerke: 0.313; Hosmer-Lemeshow: 4.31, 6 gl (P=.635)

Tabla 18. Variables que influyen en la presencia o no de dolor abdominal tras la intervención (cont.).

Variable	Presencia de dolor abdominal							
	No dolor (n=41)	Sí dolor (n=66)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
Dolor lumbar								
No	10 (24.4)	10 (15.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.24			
Sí	31 (75.6)	56 (84.8)	1.81	0.68 - 4.81				
Dolor lumbar 3								
No	20 (48.8)	8 (12.1)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	<.001	1 (Rf.)	1 (Rf.)	<.001
Sí	21 (51.2)	58 (87.9)	6.90	2.64 - 18.03		5.95	2.16 - 16.44	
Dolor pélvico								
No	19 (46.3)	13 (19.7)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.004			
Sí	22 (53.7)	53 (80.3)	3.52	1.48 - 8.37				
Dolor pélvico 3								
No	21 (51.2)	16 (24.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.005			
Sí	20 (48.8)	50 (75.8)	3.28	1.43 - 7.54				

DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre - 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates.

^a Al inicio de la intervención.

Log-2 likelihood:114.384; R2 Cox-Snell:0.231; R2 Nagelkerke: 0.313; Hosmer-Lemeshow: 4.31, 6 gl (P =.635)

Tabla 19. Variables que influyen en la presencia o no de dolor lumbar tras la intervención.

Variable	Presencia de dolor lumbar							
	No dolor (n=28)	Sí dolor (n=79)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
Edad maternal (años)	33.3 (5.0)	32.7 (4.8)	0.97	0.89 – 1.07	.55			
Semanas de gestación^a	26.6 (3.3)	27.7 (3.5)	1.09	0.96 – 1.24	.17			
Semanas de gestación al parto	39.2 (1.3)	39.0 (1.5)	0.90	0.67 -1.22	.51			
IMC-INT	25.6 (3.0)	25.6 (3.9)	1.00	0.89 – 1.13	.93			
GPG	6.5 (7.1)	9.0 (6.8)	1.06	0.99 – 1.13	.11			
Asistencia a MP								
No	13 (46.4)	56 (70.9)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.02			
Sí	15 (53.6)	23 (29.1)	0.36	0.15 – 0.86				
Paridad								
Primípara	17 (60.7)	58 (73.4)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.21			
Múltipara	11 (39.3)	21 (26.6)	0.56	0.23 – 1.39				
Dolor dorsal								
No	14 (50.0)	4 (5.1)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	<.001			
Sí	14 (50.0)	75 (94.9)	18.75	5.38 – 65.39				
Dolor dorsal 3								
No	15 (53.6)	5 (6.3)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	<.001	1 (Rf.)	1 (Rf.)	<.001
Sí	13 (46.4)	74 (93.7)	17.08	5.29 – 55.09		24.92	5.62 – 110.50	

DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG: ganancia de peso gestacional (3^{er} trimestre – 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates.

^a Al inicio de la intervención.

Log-2 likelihood:80.329; R2 Cox-Snell:0.329; R2 Nagelkerke: 0.481; Hosmer-Lemeshow: 6.262, 8 gl (P =.618).

Tabla 19. Variables que influyen en la presencia o no de dolor lumbar tras la intervención (cont.).

Variable	Presencia de dolor lumbar							
	No dolor (n=28)	Sí dolor (n=79)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
Dolor pélvico								
No	15 (53.6)	17 (21.5)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.002			
Sí	13 (46.4)	62 (78.5)	4.21	1.68 – 10.52				
Dolor pélvico 3								
No	18 (64.3)	19 (24.1)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	<.001	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.02
Sí	10 (35.7)	60 (75.9)	5.68	2.24 – 14.40		3.99	1.23 – 12.96	
Dolor abdominal								
No	12 (42.9)	27 (34.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.41			
Sí	16 (57.1)	52 (65.8)	1.44	0.60 – 3.49				
Dolor abdominal 3								
No	20 (71.4)	21 (26.6)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	<.001	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.001
Sí	8 (28.6)	58 (73.4)	6.90	2.64 – 18.03		9.49	2.44 – 36.82	

DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG: ganancia de peso gestacional (3^{er} trimestre – 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates.

^a Al inicio de la intervención.

Log-2 likelihood:80.329; R2 Cox-Snell:0.329; R2 Nagelkerke: 0.481; Hosmer-Lemeshow: 6.262, 8 gl (P =.618).

Tabla 20. Grado de presencia de dolor por parte de la gestante.

Variable	Peor	Igual	Mejor	Estimación cruda				Estimación ajustada			
				Peor		Mejor		Peor		Mejor	
				Media/n (DS o %)	Media/n (DS o %)	Media/n (DS o %)	OR (IC 95%)	P	OR (IC 95%)	P	OR (IC 95%)
				Evolución del dolor pélvico							
Asistencia a MP											
No	29 (78.4)	24 (70.6)	16 (44.4)	1.51 (0.51 - 4.43)	.45	0.33 (0.12 - 0.89)	.03				
Sí	8 (21.6)	10 (29.4)	20 (55.6)	1 (Rf.)		1 (Rf.)					
Dolor dorsal											
No	6 (16.2)	26 (76.5)	6 (16.7)	0.63 (0.15 - 2.66)	.53	0.49 (0.12 - 2.07)	.33				
Sí	31 (83.8)	26 (76.5)	30 (83.3)	1 (Rf.)		1 (Rf.)					
Dolor lumbar											
No	8 (21.6)	9 (26.5)	11 (30.6)	1.01 (0.24 - 4.22)	.99	1.42 (0.36 - 5.65)	.62				
Sí	29 (78.4)	25 (73.5)	25 (69.4)	1 (Rf.)		1 (Rf.)					
Dolor abdominal											
No	12 (32.4)	12 (35.3)	17 (47.2)	0.92 (0.31 - 2.71)	.88	1.55 (0.53 - 4.48)	.42				
Sí	25 (67.6)	22 (64.7)	19 (52.8)	1 (Rf.)		1 (Rf.)					
				n=41	n=32	n=34	Evolución del dolor abdominal				
Asistencia a MP											
No	33 (80.5)	18 (56.3)	18 (52.9)	3.21 (1.13 - 9.09)	.03	0.87 (0.33 - 2.31)	.79	2.70 (0.92 - 7.87)	.07	0.90 (0.33 - 2.41)	.83
Sí	8 (19.5)	14 (43.8)	16 (47.1)								

MP: Método Pilates, DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: *p*-valor.

Tabla 20. Grado de presencia de dolor por parte de la gestante (cont.).

Variable	Peor (n=9)	Igual (n=93)	Mejor (n=13)	Estimación cruda				Estimación ajustada			
				Peor		Mejor		Peor		Mejor	
				Media/n (DS o %)	Media/n (DS o %)	Media/n (DS o %)	OR (CI 95%)	P	OR (CI 95%)	P	OR (CI 95%)
				Evolución del dolor abdominal (cont.)							
Dolor pélvico											
No	10 (24.4)	11 (34.4)	16 (47.1)								
Sí	31 (75.6)	21 (65.6)	18 (52.9)								
Dolor dorsal											
No	5 (12.2)	7 (21.9)	8 (23.5)								
Sí	36 (87.8)	25 (78.1)	26 (76.5)								
Dolor lumbar											
No	4 (9.8)	11 (34.4)	13 (38.2)	0.21 (0.06 - 0.73)	.01	1.18 (0.43 - 3.23)	.74	0.24 (0.07 - 0.88)	.03	1.16 (0.42 - 3.22)	.78
Sí	37 (90.2)	21 (65.6)	21 (61.8)								

MP: Método Pilates, DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: *p*-valor.

2.3. Prevalencia de alteraciones asociadas al proceso de gestación y variables predictivas

En cuanto a la presencia de alteraciones relacionadas con la gestación al inicio de la intervención, se observó que la localización de edemas era más frecuente en MI (56.1%) que en MS (38.3%); que la presencia de varices y calambres en piernas afectaba a casi la mitad de las gestantes. Además, se observó que algo más de la mitad de las gestantes referían no presentar estreñimiento, y que aproximadamente un 75% de ellas no percibía la presencia de hemorroides. En ninguna de estas variables se encontraron diferencias significativas entre las mujeres de ambos grupos. En la tabla 21 se ofrece información más detallada sobre la percepción de alteraciones por parte de la gestante al inicio de la intervención.

En relación a la presencia de EdemMS, se halló una prevalencia del 46.7% a medida que avanzaba la gestación, aumentando esta proporción a medida que aumentaba el IMC-INT (1.19 [1.02 – 1.39]; $p=.02$) y según estuviesen o no presentes EdemMI (37.53 [6.84 – 205.91]; $p<.001$). Con respecto a la influencia del MP en dichos edemas, se observa cómo su práctica disminuye la probabilidad de presentarlos a medida que avanza la gestación (0.19 [0.06 – 0.58]; $p=.004$). Con respecto al resto de variables analizadas no se encontró significación estadística (tabla 22). Por otra parte, el 73.3% de las gestantes refieren haber mantenido igual o mejorado el grado de edemas, observándose como la asistencia a MP hace que la presencia de EdemMS mejore (14.91 [1.89 – 117.86]; $p=.01$). También muestra que la presencia de EdemMI al final de la gestación disminuye la probabilidad de mejoría de los EdemMS (0.18 [0.04 – 0.85]; $p=.03$) (tabla 23).

Continuando con el análisis de la presencia de edemas, pero localizados en MI, se determinó que el 61.5% de las gestantes percibían su presencia, estando condicionada ésta por la asistencia o no a MP, por la paridad y por la presencia de EdemMS. Tras llevar a cabo un análisis multivariante, se observó que sólo la presencia de EdemMS se correlacionaba positivamente con la aparición de edemas en MI (33.81 [7.41 – 154.0]; $p < .001$) (tabla 24). Con respecto a su evolución, el 73.3% de las gestantes percibieron que el grado de edemas se mantenía constante o mejoraba, evidenciándose que tanto la asistencia a sesiones de MP (3.47 [1.33 – 9.04]; $p = .01$), como la presencia de varices al final de la gestación (2.65 [1.11 – 6.33]; $p = .03$), disminuyen el grado de afectación. Sin embargo, la multiparidad parece relacionarse con una peor evolución de dichos edemas (0.28 [0.11 – 0.70]; $p = .007$) (tabla 25).

Otra de las alteraciones frecuentes en la gestación es la presencia de calambres en MI. Se observó en un 39% de las gestantes, y se correlacionó de forma positiva con las semanas de gestación al inicio de la intervención (1.15 [1.02 – 1.29]; $p = .02$) (tabla 26). Por otro lado, la presencia de dicha alteración parece mejorar con la asistencia a sesiones de Pilates, siendo su mejoría 3.08 (1.16 – 8.19; $p = .02$) veces más probable que entre las gestantes que no practican Pilates (tabla 27).

Siguiendo con las alteraciones localizadas en MI, se observa que la presencia de varices (42.2%) por parte de la gestante se relaciona con la presencia de hemorroides 3.21 (1.26 – 8.20; $p = .01$) (tabla 28), aunque su evolución no parece estar condicionada por la presencia de hemorroides sino por la GPG-T. En este sentido, se evidenció que un menor incremento de peso a lo largo de la gestación

condiciona que no evolucionen negativamente o que incluso mejoren (0.92 [0.86 – 0.99]; $p=.03$) (tabla 29).

De igual forma, al analizar las variables con influencia sobre las hemorroides (14.4%) se observa cómo las gestantes que presentan varices tienen 3.21 (1.26 – 8.20, $p=.01$) veces más riesgo de presentar hemorroides a lo largo de la gestación que aquellas que no las perciben (tabla 30).

Con respecto a las variables de evolución de la presencia de hemorroides, y la presencia y evolución del estreñimiento, no se ha encontrado asociación estadísticamente significativa con ninguna de las variables estudiadas.

Tabla 21. Presencia de alteraciones por la gestante al inicio de la intervención.

Variables	Total (n = 107)	Asistencia regular a PNyC (n = 69)	Asistencia a MP (n = 38)	P
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	
Presencia de EdemMS				
No	66 (61.7)	39 (56.5)	27 (71.1)	.07
Leve	31 (29.0)	25 (36.2)	6 (15.8)	
Moderado/intenso	10 (9.3)	5 (7.2)	5 (13.2)	
Presencia de EdemMI				
No	47 (43.9)	27 (39.1)	20 (52.6)	.25
Leve	41 (38.3)	27 (39.1)	14 (36.8)	
Moderado/intenso	19 (17.8)	15 (21.7)	4 (10.5)	
Presencia de calambres				
No	54 (50.5)	36 (52.2)	18 (47.4)	.63
Sí	53 (49.5)	33 (47.8)	20 (52.6)	
Presencia de hemorroides				
No	80 (74.8)	50 (72.5)	30 (78.9)	.46
Sí	27 (25.2)	19 (27.5)	8 (21.1)	
Presencia de varices				
No	57 (53.3)	35 (50.7)	22 (57.9)	.48
Sí	50 (46.7)	34 (49.3)	16 (42.1)	
Presencia de estreñimiento				
No	57 (53.3)	36 (52.2)	21 (55.3)	.76
Sí	50 (46.7)	33 (47.8)	17 (44.7)	

EdemMS: edemas en MS, EdemMI: edemas en MI, PNYC: preparación al nacimiento y crianza, MP: Método Pilates, DS: desviación estándar, P: p-valor.

Tabla 22. Factores que influyen en la aparición de edemas miembros superiores.

Variable	Presencia de EdemMS							
	No edemas (n=57)	Sí edemas (n=50)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
Edad maternal (años)	32.7 (5.2)	33.1 (4.4)	1.02	0.94 – 1.10	.67			
Semanas de gestación^b	27.2 (3.6)	27.7 (3.4)	1.04	0.93 – 1.16	.47			
Semanas de gestación al parto	39.1 (1.5)	39.0 (1.5)	0.95	0.73 – 1.23	.71			
IMC-INT	24.8 (3.7)	26.6 (3.5)	1.15	1.03 – 1.30	.02	1.19	1.02 - 1.39	.02
GPG-T	7.9 (6.7)	8.9 (7.3)	1.02	0.97 – 1.08	.44			
Asistencia a MP								
No	27 (47.4)	42 (84.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)		1 (Rf.)	1 (Rf.)	
Sí	30 (52.6)	8 (16.0)	0.17	0.07 – 0.43	<.001	0.19	0.06 – 0.58	.004
Paridad								
Primípara	44 (77.2)	31 (62.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)				
Múltipara	13 (22.8)	19 (38.0)	2.07	0.89 – 4.81	.09			
PAS	112.4 (11.2)	113. (13.2)	1.00	0.97 – 1.04	.70			
PAD	67.3 (7.9)	69.3 (7.9)	1.03	0.98 – 1.08	.20			
Presencia de dolor								
No	7 (12.3)	2 (4.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)				
Sí	50 (87.7)	48 (96.0)	3.36	0.66 – 17.00	.14			
Presencia de EdemMI								
No	34 (56.6)	2 (4.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)		1 (Rf.)	1 (Rf.)	
Sí	23 (40.4)	48 (96.0)	35.48	7.84 – 160.64	<.001	37.53	6.84 – 205.91	<.001

EdemMS: edemas en MS, EdemMI: edemas en MI, DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre – 1^{er} trimestre), PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, MP: Método Pilates, Rf: referencia.

Log-2 likelihood: 91.496; R2 Cox-Snell: 0.410; R2 Nagelkerke: 0.547; Hosmer-Lemeshow: 3.590, 8 gl (P =.892)

Tabla 23. Factores que influyen en la evolución de edemas en miembros superiores.

Variable	Evolución de la presencia de EdemMS							
	Empeoran (n=25)	Se mantienen/ Mejoran (n=82)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
Edad maternal (años)	33. (4.4)	32.7 (4.9)	0.97	0.89 - 1.07	.58			
Semanas de gestación	27.5 (3.7)	27.4 (3.4)	0.99	0.87 - 1.13	.87			
Semanas de gestación al parto	39.0 (1.4)	39.1 (1.5)	1.01	0.75 - 1.37	.95			
IMC-INT	25.9 (3.5)	25.6 (3.8)	0.98	0.87 - 1.10	.69			
GPG-T	7.4 (7.2)	86 (6.9)	1.03	0.96 - 1.10	.42			
Asistencia a MP								
No	24 (96.0)	45 (54.9)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.004	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.01
Sí	1 (4.0)	37 (45.1)	19.73	2.55 - 152.85		14.91	1.89 - 117.86	
Paridad								
Primípara	15 (60.0)	60 (73.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.21			
Múltipara	10 (40.0)	22 (26.8)	0.55	0.21 - 1.40				
PAS	111.3 (11.9)	113.3 (12.2)	1.01	0.98 - 1.05	.47			
PAD	67.6 (6.7)	68.5 (8.3)	1.01	0.96 - 1.07	.63			
Presencia de dolor								
No	1 (4.0)	8 (9.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.38			
Sí	24 (96.0)	74 (90.2)	0.38	0.05 - 3.24				
Presencia de EdemMI								
No	2 (8.0)	34 (41.5)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.006	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.03
Sí	23 (92.0)	48 (58.5)	0.13	0.03 - 0.56		0.18	0.04 - 0.85	

DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre - 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, Rf: referencia.

Log-2 likelihood: 92.118; R2 Cox-Snell: 0.203; R2 Nagelkerke: 0.306; Hosmer-Lemeshow: 0.231, 2 gl (P = .891)

Tabla 24. Factores que influyen en la aparición de edemas en miembros inferiores.

Variable	Presencia de edema MI							
	No edemas (n=36)	Sí edemas (n=71)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
Edad maternal (años)	32.4 (4.9)	33.1 (4.8)	1.03	0.95 – 1.12	.44			
Semanas de gestación^b	26.9 (3.5)	27.7 (3.4)	1.07	0.95 – 1.20	.26			
Semanas de gestación al parto	39.2 (1.6)	39.0 (1.4)	0.2	0.70 – 1.22	.58			
IMC-INT	24.8 (4.2)	26.0 (3.4)	1.10	0.98 – 1.24	.12			
GPG-T	7.9 (6.5)	8.6 (7.2)	1.01	0.96 – 1.07	.65			
Asistencia a MP								
No	16 (44.4)	53 (74.6)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.003			
Sí	20 (55.6)	18 (25.4)	0.27	0.12 – 0.63				
Paridad								
Primípara	30 (83.3)	45 (63.4)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.04			
Múltipara	6 (16.7)	26 (36.6)	2.89	1.06 – 7.86				
PAS	110.9 (11.4)	113.8 (12.4)	1.02	0.98 – 1.06	.25			
PAD	66.1 (7.6)	69.3 (7.9)	1.06	1.00 – 1.12	.05			
Presencia de dolor								
No	5 (13.9)	4 (5.6)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.16			
Sí	31 (86.1)	67 (94.4)	2.70	0.68 – 10.76				
Presencia de EdemMS								
No	34 (94.4)	23 (32.4)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	<.001	1 (Rf.)	1 (Rf.)	<.001
Sí	2 (5.6)	48 (67.6)	35.48	7.84 – 160.64		33.81	7.41 – 154.20	

DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre – 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, Rf: referencia.

Log-2 likelihood: 91.472; R2 Cox-Snell: 0.345; R2 Nagelkerke: 0.478; Hosmer-Lemeshow: 0.608, 2 gl (P = .738)

Tabla 24. Factores que influyen en la aparición de edemas en miembros inferiores (cont.).

Variable	Presencia de edema MI							
	No edemas (n=36)	Sí edemas (n=71)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
Presencia de hemorroides								
No	28 (77.8)	52 (73.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.61			
Sí	8 (22.2)	19 (26.8)	1.28	0.5 - 3.29				
Presencia de calambres MI								
No	21 (58.3)	36 (50.7)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.45			
Sí	15 (41.7)	35 (49.3)	1.36	0.61 - 3.06				
Presencia de estreñimiento								
No	22 (61.1)	47 (66.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.60			
Sí	14 (38.9)	24 (33.8)	0.80	0.35 - 1.84				
Presencia de varices								
No	17 (47.2)	37 (52.1)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.63			
Sí	19 (52.8)	34 (47.9)	0.82	0.37 - 1.83				

DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre - 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, Rf: referencia.

Log-2 likelihood:91.472; R2 Cox-Snell:0.345; R2 Nagelkerke: 0.478; Hosmer-Lemeshow: 0.608, 2 gl (P =.738)

Tabla 25. Factores que influyen en la evolución de edemas en miembros inferiores.

Variable	Evolución de la presencia de EdemMI							
	Empeoran (n=25)	Se mantienen/ mejoran (n=82)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
Edad maternal (años)	33.3 (4.4)	32.7 (4.9)	0.95	0.88 – 1.03	.25			
Semanas de gestación^b	27.5 (3.7)	27.4 (3.4)	0.88	0.78 – 0.99	.04			
Semanas de gestación al parto	39.0 (1.4)	39.1 (1.5)	1.02	0.79 – 1.33	.85			
IMC-INT	25.9 (3.5)	25.6 (3.8)	0.91	0.81 – 1.02	.09			
GPG-T	7.4 (7.2)	8.7 (6.9)	1.02	0.96 – 1.07	.59			
Asistencia a MP								
No	24 (96.0)	45 (54.9)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.01	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.01
Sí	1 (4.0)	37 (45.1)	3.13	1.29 – 7.58		3.47	1.33 – 9.04	
Paridad								
Primípara	15 (60.0)	60 (73.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.003	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.007
Múltipara	10 (40.0)	22 (26.8)	0.26	0.11 – 0.63		0.28	0.11 – 0.70	
PAS3	111.3 (11.9)	113.3 (12.2)	0.98	0.95 – 1.01	.28			
PAD3	67.6 (6.7)	68.5 (8.3)	0.97	0.92 – 1.01	.17			
Presencia de dolor								
No	1 (4.0)	8 (9.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.26			
Sí	24 (96.0)	74 (90.2)	0.40	0.08 – 2.01				

EdemMS: edemas en MS, EdemMI: edemas en MI, DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre – 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, Rf: referencia.

Log-2 likelihood:123.896; R2 Cox-Snell:0.173; R2 Nagelkerke: 0.233; Hosmer-Lemeshow: 5.022, 6 gl (P=.541)

Tabla 25. Factores que influyen en la evolución de edemas en miembros inferiores (cont.).

Variable	Evolución de la presencia de EdemMI							
	Empeoran (n=25)	Se mantienen/ mejoran (n=82)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
Presencia de EdemMS								
No	0 (0.0)	57 (69.5)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.02			
Sí	25 (100.0)	25 (30.5)	0.39	0.18 - 0.87				
Presencia de hemorroides								
No	17 (68.0)	63 (76.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.40			
Sí	8 (32.0)	19 (23.2)	1.48	0.59 - 3.69				
Presencia de calambres MI								
No	12 (48.0)	45 (54.9)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.67			
Sí	13 (52.0)	37 (45.1)	1.19	0.55 - 2.58				
Presencia de estreñimiento								
No	16 (64.0)	53 (64.6)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.91			
Sí	9 (36.0)	29 (35.4)	1.05	0.47 - 2.35				
Presencia de varices								
No	11 (44.0)	43 (52.4)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.04	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.03
Sí	14 (56.0)	39 (47.6)	2.31	1.05 - 5.11		2.65	1.11 - 6.33	

EdemMS: edemas en MS, EdemMI: edemas en MI, DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre - 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, Rf: referencia.

Log-2 likelihood:123.896; R2 Cox-Snell:0.173; R2 Nagelkerke: 0.233; Hosmer-Lemeshow: 5.022, 6 gl (P=.541)

Tabla 26. Factores que influyen en la aparición de calambres en miembros inferiores.

Variable	Presencia de calambres							
	No calambres (n=57)	Sí calambres (n=50)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
Edad maternal (años)	33.0 (4.9)	32.7 (4.8)	0.98	0.91 - 1.07	.72	1 (Rf.)	1 (Rf.)	
Semanas de gestación^b	26.7 (3.8)	28.2 (2.8)	1.15	1.02 - 1.29	.03	1.14	1.01 - 1.29	.03
Semanas de gestación al parto	39.2 (1.4)	38.9 (1.6)	0.89	0.69 - 1.15	.37			
IMC-INT	25.3 (3.8)	26.0 (3.6)	1.05	0.94 - 1.16	.39			
GPG-T	8.0 (6.8)	8.8 (7.2)	1.02	0.96 - 1.07	.55			
Asistencia a MP								
No	39 (68.4)	30 (60.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.36			
Sí	18 (31.6)	20 (40.0)	0.69	0.31 - 1.53				
Paridad								
Primípara	40 (70.2)	35 (70.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.98			
Múltipara	17 (29.8)	15 (30.0)	1.01	0.44 - 2.31				
Presencia de dolor								
No	5 (8.8)	4 (8.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.89			
Sí	52 (91.2)	46 (92.0)	1.11	0.28 - 4.37				
Presencia de EdemMS								
No	30 (52.6)	27 (54.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.89			
Sí	27 (47.4)	23 (46.0)	0.95	0.44 - 2.03				

EdemMS: edemas en MS, EdemMI: edemas en MI, DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre - 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, Rf: referencia.

Log-2 likelihood:139.029; R2 Cox-Snell:0.079; R2 Nagelkerke: 0.106; Hosmer-Lemeshow: 6.181, 8 gl (P =.627)

Tabla 26. Factores que influyen en la aparición de calambres en miembros inferiores (cont.).

Variable	Presencia de calambres							
	No calambres (n=57)	Sí calambres (n=50)	Estimación cruda			Estimación ajustada		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P
Presencia de EdemMI								
No	21 (36.8)	15 (30.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)				
Sí	36 (63.2)	35 (70.0)	1.36	0.61 – 3.06	.45			
Presencia de hemorroides								
No	47 (82.5)	33 (66.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)				
Sí	10 (17.5)	17 (34.0)	2.42	0.98 – 5.95	.05			
Presencia de hemorroides								
No	47 (82.5)	33 (66.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)				
Sí	10 (17.5)	17 (34.0)	2.42	0.98 – 5.95	.05			
Presencia de estreñimiento								
No	37 (64.9)	32 (64.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)				
Sí	20 (35.1)	18 (36.0)	1.04	0.47 – 2.30	.92			
Presencia de varices								
No	29 (50.9)	25 (50.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)				
Sí	28 (49.1)	25 (50.0)	1.04	0.48 – 2.21	.93			

EdemMS: edemas en MS, EdemMI: edemas en MI, DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre – 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, Rf: referencia.

Log-2 likelihood:139.029; R2 Cox-Snell:0.079; R2 Nagelkerke: 0.106; Hosmer-Lemeshow: 6.181, 8 gl (P =.627)

Tabla 27. Factores que influye en la evolución de calambres en miembros inferiores.

Variable	Evolución de la presencia de calambres				
	Empeoran (n=21)	Se mantienen/ mejoran (n=86)	Estimación cruda		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P
Edad maternal (años)	32.0 (4.5)	33.1 (4.9)	1.04	0.95 - 1.15	.39
Semanas de gestación^b	28.0 (2.3)	27.3 (3.7)	0.93	0.81 - 1.08	.35
Semanas de gestación al parto	39.0 (1.7)	39.1 (1.4)	1.00	0.73 - 1.39	.98
IMC-INT	26.3 (4.7)	25.5 (3.4)	0.94	0.83 - 1.07	.36
GPG-T	9.3 (8.3)	8.1 (6.6)	0.98	0.91 - 1.04	.49
Asistencia a MP					
No	9 (42.9)	60 (69.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.02
Sí	12 (57.1)	26 (30.2)	3.08	1.16 - 8.19	
Paridad					
Primípara	17 (81.0)	58 (67.4)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.23
Múltipara	4 (19.0)	28 (32.6)	2.05	0.63 - 6.67	
Presencia de dolor					
No	3 (14.3)	6 (7.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.29
Sí	18 (85.7)	80 (93.0)	2.22	0.51 - 9.73	
Presencia de EdemMS					
No	14 (66.7)	43 (50.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.17
Sí	7 (33.3)	43 (50.0)	2.00	0.73 - 5.44	

EdemMS: edemas en miembros superiores, DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: *p*-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre - 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, EdemMI: edemas en miembros inferiores, Rf: referencia.

Tabla 27. Factores que influye en la evolución de calambres en miembros inferiores (cont.).

Variable	Evolución de la presencia de calambres				
	Empeoran (n=21)	Se mantienen/ mejoran (n=86)	Estimación cruda		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P
Presencia de EdemMI					
No	9 (42.9)	27 (31.4)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.32
Sí	12 (57.1)	59 (68.9)	1.64	0.62 – 4.35	
Presencia de hemorroides					
No	15 (71.4)	65 (75.6)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.69
Sí	6 (28.6)	21 (24.4)	0.81	0.28 – 2.35	
Presencia de estreñimiento					
No	13 (61.9)	56 (65.1)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.78
Sí	8 (38.1)	30 (34.9)	0.87	0.32 – 2.33	
Presencia de varices					
No	13 (61.9)	41 (47.7)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.25
Sí	8 (38.1)	45 (52.3)	1.78	0.67 – 4.74	

EdemMS: edemas en miembros superiores, DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, *P*: *p*-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre – 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, EdemMI: edemas en miembros inferiores, Rf: referencia.

Tabla 28. Factores que influyen en la aparición de varices.

Variable	Presencia de varices				
	No varices (n=54)	Si varices (n=53)	Estimación cruda		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P
Edad maternal (años)	32.2 (5.2)	33.4 (4.3)	1.05	0.97 – 1.14	.25
Semanas de gestación^b	27.9 (3.4)	26.9 (3.5)	0.92	0.82 – 1.03	.14
Semanas de gestación al parto	38.9 (1.8)	39.2 (1.1)	1.15	0.88 – 1.49	.30
IMC-INT	25.5 (4.1)	25.8 (3.3)	1.03	0.93 – 1.14	.62
GPG-T	7.9 (7.1)	8.8 (6.8)	1.02	0.96 – 1.08	.52
Asistencia a MP					
No	33 (61.1)	36 (67.9)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.46
Sí	21 (38.9)	17 (32.1)	0.74	0.33 – 1.64	
Paridad					
Primípara	36 (66.7)	39 (73.6)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.43
Múltipara	18 (33.3)	14 (26.4)	0.72	0.31 – 1.65	
Presencia de dolor					
No	6 (11.1)	3 (5.7)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.32
Sí	48 (88.9)	50 (94.3)	2.08	0.49 – 8.80	
Presencia de EdemMS					
No	29 (53.7)	28 (52.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.93
Sí	25 (46.3)	25 (47.2)	1.04	0.48 – 2.21	

EdemMS: edema en miembros superiores, DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: *p*-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre – 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, EdemMI: edema en miembros inferiores, Rf: referencia.

Tabla 28. Factores que influyen en la aparición de varices (cont.).

Variable	Presencia de varices				
	No varices (n=54)	Si varices (n=53)	Estimación cruda		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P
Presencia de EdemMI					
No	17 (31.5)	19 (35.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.63
Sí	37 (68.5)	34 (64.2)	0.82	0.37 - 1.83	
Presencia de calambres					
No	29 (53.7)	28 (52.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.93
Sí	25 (46.3)	25 (47.2)	1.04	0.48 - 2.21	
Presencia de hemorroides					
No	46 (85.2)	34 (64.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.01
Si	8 (14.8)	19 (35.8)	3.21	1.26 - 8.20	
Presencia de estreñimiento					
No	37 (68.5)	32 (60.4)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.38
Si	17 (31.5)	21 (39.6)	1.43	0.64 - 3.16	

EdemMS: edema en miembros superiores, DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, *P*: *p*-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre - 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, EdemMI: edema en miembros inferiores, Rf: referencia.

Tabla 29. Factores que influye en la evolución de varices.

Variable	Evolución de la presencia de varices				
	Empeoran (n=20)	Se mantienen/ mejoran (n=87)	Estimación cruda		
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	OR	IC (95%)	P
Edad maternal (años)	32.8 (5.2)	32.9 (4.7)	1.00	0.90 – 1.11	.99
Semanas de gestación^b	26.7 (3.9)	27.6 (3.4)	1.07	0.93 – 1.23	.34
Semanas de gestación al parto	38.9 (1.2)	39.1 (1.5)	1.09	0.79 – 1.50	.60
IMC-INT	25.6 (3.0)	25.6 (3.9)	1.06	0.88 – 1.15	.93
GPG-T	11.4 (7.2)	7.6 (6.7)	0.92	0.86 – 0.99	.03
Asistencia a MP					
No	14 (70.0)	55 (63.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.57
Si	6 (30.0)	32 (36.8)	1.36	0.47 – 3.88	
Paridad					
Primípara	16 (80.0)	59 (67.8)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.29
Múltipara	4 (20.0)	28 (32.2)	1.90	0.58 – 6.20	
Presencia de dolor					
No	1 (5.0)	8 (9.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.55
Si	19 (95.0)	79 (90.8)	0.52	0.06 – 4.41	
Presencia de EdemMS					
No	10 (50.0)	47 (54.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.74
Si	10 (50.0)	40 (46.0)	0.85	0.32 – 2.25	
Presencia de EdemMI					
No	9 (45.0)	27 (31.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.24
Si	11 (55.0)	60 (69.0)	1.82	0.67 – 4.90	
Presencia de calambres MI					
No	10 (50.0)	47 (54.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.74
Si	10 (50.0)	40 (46.0)	0.85	0.32 – 2.25	
Presencia de hemorroides					
No	12 (60.0)	68 (78.2)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.10
Si	8 (40.0)	19 (21.8)	0.42	0.15 – 1.17	
Presencia de estreñimiento					
No	12 (60.0)	57 (65.5)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.64
Si	8 (40.0)	30 (34.5)	0.79	0.29 – 2.14	

EdemMS: edema en miembros superiores, DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre – 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, EdemMI: edema en miembros inferiores, Rf: referencia.

Tabla 30. Factores que influyen en la aparición de hemorroides.

Variable	Presencia de hemorroides				
	No hemorroides (n=80)	Si hemorroides (n=27)	OR	Estimación cruda	
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)		IC (95%)	P
Edad maternal (años)	32.6 (4.9)	33.6 (4.5)	1.04	0.95 - 1.14	.38
Semanas de gestación^b	27.3 (3.6)	27.8 (3.2)	1.05	0.92 - 1.19	.49
Semanas de gestación al parto	39.1 (1.5)	38.9 (1.3)	0.92	0.69 - 1.23	.60
IMC-INT	25.8 (3.9)	25.1 (3.1)	0.94	0.83 - 1.07	.35
GPG-T	8.3 (7.2)	8.6 (6.3)	1.01	0.95 - 1.07	.81
Asistencia a MP					
No	50 (62.5)	19 (70.4)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.46
Si	30 (37.5)	8 (29.6)	1.42	0.56 - 3.65	
Paridad					
Primípara	58 (72.5)	17 (63.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.35
Múltipara	22 (27.5)	10 (37.0)	1.55	0.62 - 3.90	
Presencia de dolor					
No	8 (10.0)	1 (3.7)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.33
Si	72 (90.0)	26 (96.3)	2.89	0.34 - 24.23	
Presencia de EdemMS					
No	44 (55.0)	13 (48.1)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.54
Si	36 (45.0)	14 (51.9)	1.32	0.55 - 3.15	
Presencia de EdemMI					
No	28 (35.0)	8 (29.6)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.61
Si	52 (65.0)	19 (70.4)	1.28	0.50 - 3.29	
Presencia de calambres					
No	47 (58.8)	10 (37.0)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.05
Si	33 (41.3)	17 (63.0)	2.42	0.98 - 5.95	
Presencia de estreñimiento					
No	55 (68.8)	14 (51.9)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.12
Si	25 (31.3)	13 (48.1)	2.04	0.84 - 4.98	
Presencia de varices					
No	46 (57.5)	8 (29.6)	1 (Rf.)	1 (Rf.)	.01
Si	34 (42.5)	19 (70.4)	3.21	1.26 - 8.20	

EdemMS: edema en miembros superiores, DS: desviación estándar, OR: Odds Ratio, IC: intervalo de confianza, P: p-valor, IMC-INT: Índice de Masa Muscular al inicio de la intervención, GPG-T: ganancia de peso gestacional total (3^{er} trimestre - 1^{er} trimestre), MP: Método Pilates, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, EdemMI: edema en miembros inferiores, Rf: referencia.

3. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en el suelo pélvico durante el embarazo y el nacimiento.

Durante el periodo en que se desarrolló el estudio, 294 mujeres asistieron a las sesiones de PNYC en los centros de salud participantes. Tras invitar a participar a las que cumplían los criterios de selección, se eligieron 47 para formar parte del grupo de intervención y 75 para el control. Nueve gestantes del grupo de intervención se vieron obligadas a abandonar por problemas familiares, contracciones o enfermedad materna, mientras que seis abandonaron el grupo de control por problemas familiares, conflictos con el horario y el parto. También hay que señalar que todas las participantes que finalmente dieron a luz mediante cesárea (21 en el grupo de control y 14 en el de intervención) fueron excluidas de los datos. El número final de participantes fue de 24 en el grupo de intervención y 48 en el de control. Puede observarse el diagrama de flujo de las participantes en cada fase del estudio (figura 7).

3.1. Características de la muestra

De las 72 mujeres que finalmente participaron en el estudio, 24 asistieron a las sesiones de MP (grupo de intervención), mientras que 48 a las sesiones PNYC habituales (grupo de control). La edad media de las gestantes al inicio del estudio era de 32.4 (5.2) años; el IMC era de 25.2 (3.8), indicativo de un ligero sobrepeso; los valores de PAS y PAD eran de 110.8 (10.5) y 67.6 (8.5), respectivamente, y los hábitos de vida implicaban poca AF (45.8%) y, en general, no consumían tabaco (94.4%). Con respecto a la edad gestacional en el momento del reclutamiento para el estudio, la media de todas las participantes era de 27.3 (3.7) semanas. En ninguna de estas variables se encontraron diferencias significativas entre el grupo de

intervención y el grupo de control. En la tabla 31 se ofrece información más detallada sobre el estado inicial de ambos grupos.

3.2. Inicio del parto, prevalencia de trauma perineal y variables predictivas

En cuanto al momento del parto, cabe destacar que la mayoría fueron clasificados como distócicos (70.8%), circunstancia que no tuvo asociación con la presencia o ausencia de laceración perineal. No se encontraron diferencias en cuanto al uso de analgésicos (administrados en el 83.3% de los casos), tampoco entre las semanas de gestación en la que se produjo el parto (39.2 ± 1.4 semanas entre las que sufrieron desgarro, frente a 38.9 ± 1.5 semanas entre las que no lo sufrieron), o si el parto fue inducido (19.4%) o espontáneo (80.5%). La tabla 32 muestra los datos relativos al inicio y la evolución del parto con respecto a la aparición o no de laceración, y la tabla 33 muestra los datos relativos al aumento de peso.

De las 72 participantes, el desgarro de los tejidos vaginales o circundantes se produjo en 30 casos, lo que representa una frecuencia del 41.7%. Los resultados indican que esta proporción fue menor entre las mujeres que se sometieron a una episiotomía, ya que la laceración se produjo en el 9.7% de los casos, frente al 65.9% en el caso de las que no se sometieron al procedimiento (0.06 [0.01-0.21]; $p=.006$). Asimismo, la participación en las sesiones de Pilates demostró ser eficaz, ya que esta complicación se produjo en la mayoría de los casos (86.7%) entre las mujeres que recibieron únicamente las clases prenatales habituales (0.17 [0.05-0.57]) (tabla 32). De la misma manera, la laceración se produjo con una frecuencia del 54.2% en este grupo, frente al 16,7% entre las que recibieron las sesiones de Pilates ($p=.007$).

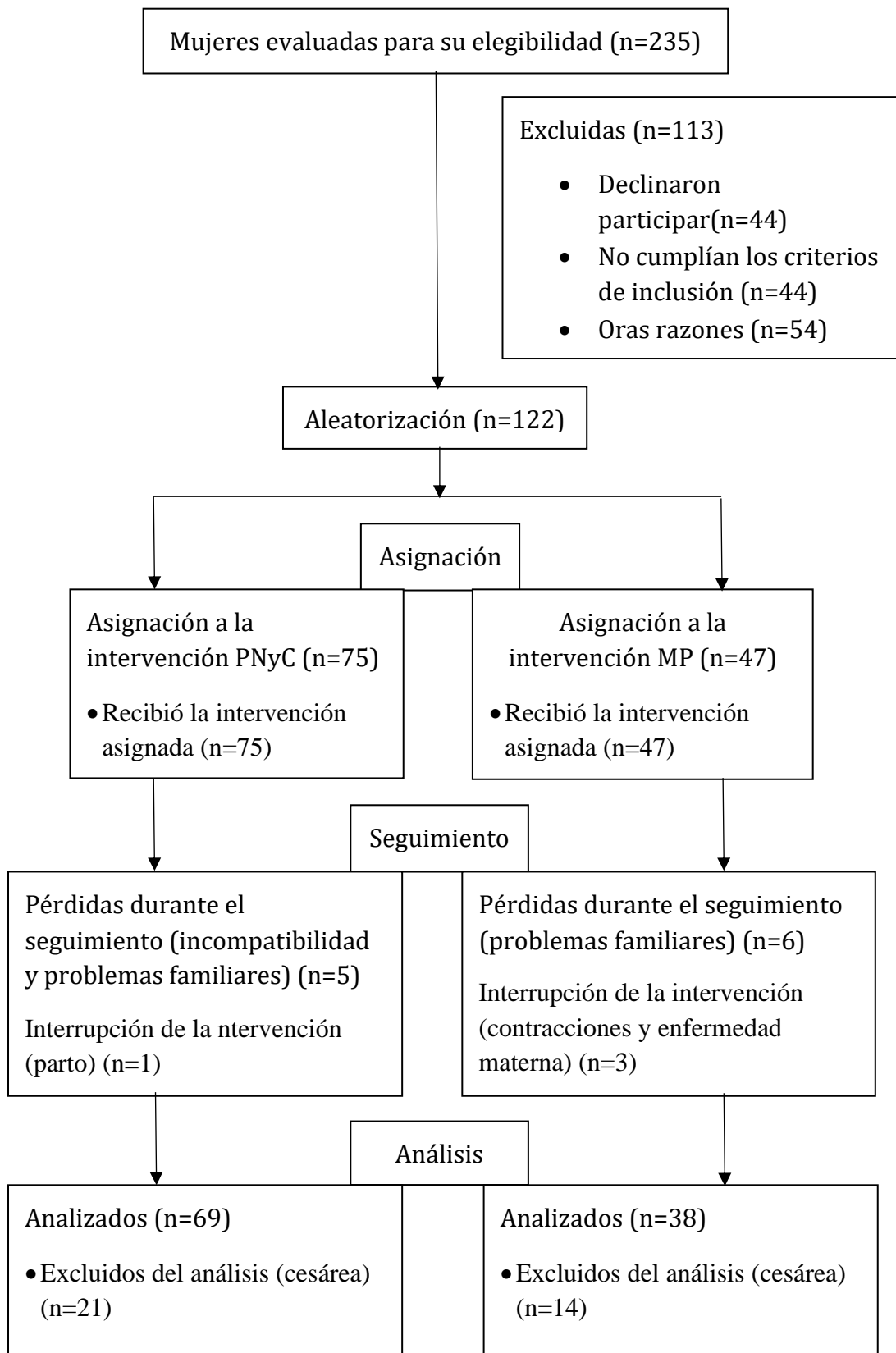


Figura 7. Diagrama de flujo de las participantes en cada etapa del estudio.

Tabla 31. Características demográficas de 72 mujeres gestantes que recibieron atención prenatal.

Variable	Total (n = 72)	Asistencia regular a PNYC (n = 48)	Asistencia a sesiones de Pilates (n = 24)	P
	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	Media o n (DS o %)	
Edad (años)	32.4 (5.2)	32.4 (5.4)	32.5 (4.8)	.80
Talla (m)	1.6 (0.0)	1.6 (0.1)	1.6 (0.1)	.40
Peso^a (kg)	67 (10.1)	67.6 (10)	65.7 (10.3)	.51
IMC^a (kg/m²)	25.2 (3.8)	25.2 (3.8)	25.0 (4)	.45
PAS (mmHg)	110.8 (10.5)	110.5 (11)	111.5 (10)	.40
PAD (mmHg)	67.6 (8.5)	67.6 (8.6)	67.6 (8.6)	.28
Semanas de gestación	27.3 (3.7)	27.3 (4.1)	27.3 (2.6)	.69
AF				
Intensa	33 (11)	4 (8.3)	4 (16.7)	
Moderada	31 (43.1)	23 (47.9)	8 (33.3)	.42
Baja	8 (45.8)	21 (43.8)	12 (50)	
Fumadora				
No	68 (94.4)	45 (93.8)	23 (95.8)	
Sí	4 (5.6)	3 (6.2)	1 (4.2)	.72
Nivel educacional				
Primaria-Secundaria	26 (36.1)	18 (37.5)	8 (33.3)	
Superior-Universitario	46 (63.9)	30 (62.5)	16 (66.7)	.59

IMC: Índice de masa Muscular, PAS: Presión arterial sistólica, PAD: Presión arterial diastólica, P: *p-valor*.

^a Al inicio de la intervención.

Table 32. Características de la muestra de mujeres gestantes participantes por presencia o ausencia de desgarro.

Variable	Presencia de desgarro (n = 30)	Ausencia de desgarro (n = 42)	OR cruda	IC 95%	P
	Media (DE) n (%)	Media (DE) n (%)			
Edad (años)	33.4 (5.2)	31.7 (5.1)	1.07	0.97-1.18	.58
Peso (Kg)	72 (11.7)	69.1 (10.3)	1.02	0.98-1.07	.58
IMC (Kg/m²)	26.8 (4.4)	26.1 (3.7)	1.04	0.93-1.17	.53
GPG (kg)	7.3 (6.7)	7,05 (8,0)	1.01	0.94-1.07	.88
PAS (mmHg)	111.9 (11.7)	110.7 (10.4)	1.01	0.97-1.05	.50
PAD (mmHg)	68.4 (7)	67.6 (7)	1.02	0.95-1.09	.71
AF					
Baja-Moderada	27 (57.8)	37 (42.2)	1.22	0.27-5.53	.59
Intensa	3 (37.5)	5 (62.5)	1	1	
Nivel educacional					
Primaria-Secundaria.	9 (30)	17 (40.5)	0.63	0.22-1.7	.17
Superior-Universitario.	21 (70)	25 (59.5.6)	1	1	
Semanas de gestación al final de la intervención	31.8 (4.7)	32.6 (4)	0.96	0.86-1.07	.38
Fumar					
No	2 (6.7)	2 (4.8)	1.43	0.2-10.75	.89
Sí	28 (93.3)	40 (95.2)	1	1	

Mujeres gestantes presentes al final de las sesiones de Pilates (n=24)/ Mujeres gestantes presentes al final de la PNYC (n=48). Todos los nacimientos fueron en posición fetal cefálica, no hay constancia de ningún nacimiento en posición cefálica posterior en ninguno de los registros.

IMC: Índice de Masa Corporal, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, IC: intervalo de confianza, OR: odds ratio, AF: actividad física, GPG: ganancia de peso gestacional, RN: recién nacido, P: *p-valor*.

Tabla 32. Características de la muestra de mujeres gestantes participantes por presencia o ausencia de desgarro (cont.).

Variable	Presencia de desgarro	Ausencia de desgarro	OR cruda	IC 95%	P
	(n = 30)	(n = 42)			
	Media (DE) n (%)	Media (DE) n (%)			
Asistencia a Pilates					
Sí	4 (13.3)	20 (47.6)	0.17	0.05-0.57	.007
No	26 (86.7)	22 (52.4)	1	1	
Semanas de gestación al parto	39.2 (1.4)	38.9 (1.5)	1.18	0.82-1.6	.70
Tipo de nacimiento					
Eutócico	5 (16.7)	16 (38.1)	0.32	0.10-1.02	.19
Distócico	25 (83.3)	26 (61.9)	1	1	
Inicio del parto					
Inducido	5 (16.7)	9 (21.4)	0.73	0.22-2.46	.12
Espontáneo	25 (83.3)	33 (78.6)	1	1	
Analgesia intraparto					
Sí	23 (76.7)	37 (88.1)	0.44	0.13-1.57	.32
No	7 (23.3)	5 (11.9)	1	1	
Episiotomía					
Sí	3 (10)	28 (66.7)	0.06	0.01-0.21	.006
No	27 (90)	14 (33.3)	1	1	
Peso del RN (g)	3302.3 (347.5)	3135.6 (373.1)	1.00	1.000-1.003	.006

Mujeres gestantes presentes al final de las sesiones de Pilates (n=24)/ Mujeres gestantes presentes al final de la PNYC (n=48). Todos los nacimientos fueron en posición fetal cefálica, no hay constancia de ningún nacimiento en posición cefálica posterior en ninguno de los registros.

IMC: Índice de Masa Corporal, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, IC: intervalo de confianza, OR: odds ratio, AF: actividad física, GPG: ganancia de peso gestacional, RN: recién nacido, P: *p-valor*.

Tabla 33. Ganancia de peso durante la gestación.

Variable	Total (n = 72)	Asistencia a sesiones de PNYC (n = 48)	Asistencia a sesiones de MP (n = 24)	P
	Media (DE) o n (%)	Media (DE) o n (%)	Media (DE) o n (%)	
Peso				
Primer trimestre ^a	63.3 (10.1)	63.7 (10.4)	62.5 (9.7)	.62
Antes del parto	70.4 (10.8)	70.6 (10.8)	70.2 (11.0)	.88
IMC				
Primer trimestre ^a	23.8 (3.7)	23.8 (3.7)	23.8 (3.7)	.97
Antes del parto	26.4 (4.0)	26.3 (4.0)	26.5 (4.1)	.89
GPG	7.2 (7.4)	6.9 (8.2)	7.7 (5.8)	.63

PNyC: preparación al nacimiento y crianza, MP: método Pilates, DE: desviación estándar, IMC: índice de Masa Corporal, GPG: ganancia de peso gestacional, P: *p-valor*.

^aPrimer trimestre: < 10 semanas de gestación.

Las demás variables, es decir, edad, peso, IMC, tensión arterial, nivel de actividad física, tabaco, ganancia de peso durante la gestación y peso al nacer, no mostraron asociación con la aparición de desgarro durante el parto (tabla 32). Además, cuando se estudió la asociación de las distintas variables con esta complicación mediante un modelo multivariante de regresión logística binaria, se observó que tanto la realización de una episiotomía como la participación en las sesiones de Pilates tienen un efecto protector frente a la aparición de desgarro. Finalmente, la variable nivel de estudios incluida en el modelo indicó que no haber cursado estudios superiores a la enseñanza primaria o secundaria se asociaba a una menor probabilidad de que se produjera la lesión (tabla 34).

Tabla 34. Relación entre el nivel de educación, realización de episiotomía y asistencia a sesiones de Pilates con la presencia de desgarro.

Variable	Coficiente	OR	IC 95%	P
Edad (años)				
Nivel educacional				
Primaria–Secundaria	-1.41	0.24	0.06-0.98	.047
Superior–Universitario		1	1	
Asistencia a Pilates				
Si	-1.76	0.17	0.04-0.78	.022
No		1	1	
Episiotomía				
Si	-3.2	0.04	0.09-0.2	.001
No		1	1	

IC: Intervalo de Confianza, OR: odds ratio; P: *p-valor*.

Log-2 Likelihood: 62.94; R² Cox-Snell: 0.38; R² Nagelkerke: 0.52;

Hosmer-Lemeshow: 0.81, 5 gl (p=0.98).

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

1. Estudio descriptivo: Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años.

Existe evidencia de que la obesidad y el sedentarismo afectan negativamente a los resultados del embarazo (Barakat y Refoyo, 2022; Chen et al., 2021), y la baja AF se relaciona con el sobrepeso y la obesidad (Kolovos et al., 2021). Por estos motivos, este trabajo pretendió analizar los efectos adversos de la GPGE sobre el RN y a los 5 años de estos.

1.1. IMC pregestacional y GPG

Entre los resultados obtenidos destaca, por un lado, la alta inactividad física (45.2%) encontrada, concordante con estudios previos que indican que la AF disminuye a medida que avanza la gestación, en contraposición con estudios más recientes que indican un menor sedentarismo pregestacional (Román-Gálvez et al., 2021). Por otro, resaltar que el IMC pregestacional de la muestra está cercano al sobrepeso (24.5 ± 4.1). Estos resultados están en línea con el último informe europeo sobre salud perinatal, el cual muestra que más de un 30% de las mujeres inician su gestación con un IMC superior al recomendado (Euro Peristat & Macfarlane, 2018). En nuestro estudio los resultados son similares, observándose una prevalencia de sobrepeso y obesidad de un 30.4%, también algo superior a la mostrada por otros trabajos en la zona mediterránea (España e Italia) (Benvenutiet al., 2021; González-Plaza et al., 2022). Sin embargo, también son inferiores a datos ofrecidos por otras investigaciones, en las que se estima una prevalencia significativamente superior (40%-60%) (Melchor et al., 2019; Ramón-Arbués, 2017).

Analizando el IMC pregestacional, este trabajo evidenció que las mujeres que iniciaban su gestación con un $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ tenían menor probabilidad de

ganancia excesiva de peso durante el mismo. Aunque se han encontrado estudios que contradicen estos resultados (Benvenuti et al., 2021; Sun et al., 2020), este hecho parece estar relacionado con la tendencia actual en la práctica clínica de fomentar una GPG reducida en aquellas gestantes con sobrepeso u obesidad (Lima et al., 2021) por parte de los profesionales sanitarios que las atienden durante este proceso, y fundamentalmente, por parte de la matrona (Aung et al., 2022) a través de la puesta en marcha de intervenciones nutricionales (Krebs et al., 2022). Esta hipótesis se apoya en estudios que evidencian cómo las gestantes obesas que recibían un seguimiento regular por parte de la matrona presentaban una menor GPG (Aung et al., 2022). Por otro lado, centrándose en el seguimiento del embarazo en España, la guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio promueve la identificación de mujeres que requieran un seguimiento de la GPG como aquéllas con $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$, realizando en cada visita de control las recomendaciones nutricionales oportunas de forma individualizada (Committee opinion no. 650: Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period.2015; Beltrán-Calvo et al., 2014; Dapcich et al., 2004). De forma más concreta, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, según el PAIEPyP, presentar un IMC pregestacional $> 30 \text{ kg/m}^2$ hace que la gestación se considere de riesgo, lo que conlleva una valoración en cada consulta de la GPG y fomento intensivo de hábitos dietéticos y de ejercicio físico que promuevan que dicha GPG se mantenga dentro de las recomendaciones establecidas por el IOM (Aceituno et al., 2014; Rasmussen y Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines, 2009), hecho que favorece dicho control del peso gestacional (Bye et al., 2016). Esta atención y seguimiento incluye el pesaje rutinario durante la gestación, hecho que favorece aún

más el control del peso gestacional en mujeres con sobrepeso/obesidad, disminuyendo la probabilidad de EGPG (Allen-Walker et al., 2017). De esta manera, las mujeres con mayor IMC pregestacional conocen mejor las recomendaciones sobre la GPG saludable, siendo más conscientes de la necesidad de mejorar su alimentación durante este proceso, y por tanto siendo menor el incremento de peso gestacional en este grupo poblacional (Wilcox et al., 2017; Arnedillo-Sanchez et al., 2022). En cuanto a la posible explicación de los resultados obtenidos en relación con la mayor GPG en mujeres con IMC pregestacional normal, encontramos trabajos con resultados dispares, entre los que destacan aquellos que evidencian una mayor GPG en mujeres delgadas y con peso pregestacional normal (Carrilho et al., 2022), frente a otros que indican que las mujeres delgadas suelen tener una actitud preventiva hacia la GPG, lo que hace que ganen menos peso durante su gestación (Andrews et al., 2018). Por otro lado, existen estudios que también señalan como factores de riesgo para el EGPG en este grupo de gestantes las creencias erróneas sobre la GPG saludable (Arnedillo-Sanchez et al., 2022) o la falta de motivación y el escaso apoyo familiar para seguir una dieta saludable (Fuller et al., 2022), lo que podría explicar los resultados obtenidos.

Además, se ha encontrado que un mayor incremento de IMC durante el primer y segundo trimestre se relaciona con una EGPG, no existiendo asociación durante el tercer trimestre. Este mismo resultado, coincide con otros estudios (Carrilho et al., 2022). La explicación a este fenómeno ya ha sido detallada en varios trabajos, donde se hipotetiza que la capacidad de las gestantes para controlar el incremento de peso gestacional se comienza en función del incremento de peso adquirido durante el primer trimestre (Uchinuma et al., 2021).

En relación con la asociación entre el IMC pregestacional y la GPG (Gottfreðsdóttir y Nieuwenhuijze, 2018), o entre la GPG y otras variables como la paridad (Liu et al., 2019), el tipo de parto (cesárea) (Feng y Huang, 2021; Harvey et al., 2018) o la lactancia (Huang et al., 2019), que han sido estudiadas ampliamente por otros estudios, no han sido evidenciadas en este trabajo. Consideramos que este hecho puede estar relacionado en parte por el menor tamaño muestral de nuestra investigación y con diferencias en la atención sanitaria que reciben estas mujeres a través de sus sistemas de salud (Whitaker et al., 2021).

1.2. Paridad, peso al nacer y estado nutricional del niño a los 5 años de edad

Los resultados de este estudio respecto a la relación entre la paridad y el peso neonatal relacionan la primiparidad con una mayor probabilidad de tener un RN LGA, hecho contradictorio a los obtenidos por otros estudios que evidenciaron que a mayor número de partos, mayor es la probabilidad de LGA (Ali et al., 2020; Chauhan et al., 2020). También se ha obtenido asociación entre el mayor incremento de IMC gestacional y la menor probabilidad de tener un RN SGA, no encontrando dicha asociación con la probabilidad de tener un RN LGA. Estos resultados también discordantes con otras investigaciones en las que se asocian el IMC pregestacional y la GPG inadecuada se asocian a macrosomía fetal (Bazalar-Salas y Loo-Valverde, 2019), y el sobrepeso/obesidad materna, y la inadecuada/excesiva GPG, con un incremento en el riesgo de sobrepeso y obesidad en la descendencia desde el nacimiento (Chang et al., 2022).

Los resultados también apuntan a que un mayor número de partos implica una mayor probabilidad de que los RN presenten un estado nutricional inadecuado (según IMC-z) a los 5 años, lo que coincide, con otros trabajos en los que la

multiparidad se asocia a un mayor peso al nacimiento y, una menor velocidad de incremento ponderal en el niño, lo que puede explicar la inadecuación del estado nutricional en la infancia (Sha et al., 2019).

Con respecto a la influencia del IMC pregestacional y/o la GPG materna sobre el estado nutricional del niño, no se ha encontrado asociación. Estos datos coinciden con una investigación que refiere la falta de influencia de ambas variables en la evolución del peso durante la primera infancia (Sha et al., 2019). Sin embargo, otros estudios (más numerosos) evidencian que el IMC pregestacional y la GPG se asocian de forma independiente y positiva con la obesidad infantil (Adane et al., 2019; Hunt et al., 2022; Liu et al., 2018; Morgen et al., 2018).

De la misma manera, tampoco se ha encontrado asociación entre el peso del RN al nacimiento y el estado nutricional del niño a los 5 años, aspecto que sí se ha establecido en otros trabajos que señalan la LGA como un fuerte predictor de exceso de peso en la infancia (Czarnobay et al., 2021).

En relación con este tema, debe destacarse la influencia de la familia como principal fuente de enseñanza-aprendizaje de hábitos dietéticos durante la infancia, ya que, como señalan algunos estudios, este hecho está íntimamente relacionado con el estado nutricional durante dicho período, y puede condicionar su evolución desde el nacimiento hasta la edad adulta (Anaya-Garcia y Alvarez-Gallego, 2018).

1.3. IMC materno y lactancia

Con respecto a los resultados obtenidos en este estudio en relación con las tasas de inicio de lactancia durante la estancia hospitalaria, destacan cifras algo inferiores (80%) en comparación con las descritas por otros trabajos españoles que

las sitúan entre el 90.4% y el 88% (Pérez et al., 2019). Por otro lado, en cuanto a las cifras de LME, son llamativos los resultados obtenidos en nuestro trabajo, ya que la prevalencia a los 6 meses se sitúa en un 57.4%, ligeramente superior a las cifras recomendadas por WHO (50%) (Sarki et al., 2019) y muy superiores a las descritas en otros artículos con referencia a población española, que las sitúa por debajo del 30% (Pérez et al., 2019; Sarki et al., 2019). Lo mismo ocurre con las cifras de LME a los 24 meses de nacimiento, situadas muy por encima (27.8%) de las ofrecidas por otros estudios (7,7%) (González et al., 2018; Villar et al., 2018).

También es destacable el hallazgo sobre la ganancia de IMC como factor favorecedor de la LME y de la LMP, observándose este último tanto a los 12 meses como a los 24 meses.

Respecto a otros resultados obtenidos, podemos mencionar la asociación de una mayor edad materna a mayores tasas de LME a los seis meses, existiendo otros estudios que apoyan estos resultados (González et al., 2018). En una misma línea, el efecto protector encontrado en GEG ante la LME, también coinciden con otros trabajos que sugieren que los RN GEG presentan más probabilidad de ser alimentados con LME (Davie et al., 2021).

Conforme a la LMP, se ha encontrado una relación directamente proporcional con la ganancia de IMC durante el primer trimestre de la gestación, resultados semejantes a los obtenidos por otros estudios (Flores et al., 2022).

Por último, conviene hacer referencia a la falta de evidencia encontrada en este estudio sobre la relación entre la lactancia, tanto exclusiva como prolongada, y el estado nutricional del niño, algo que, por un lado, concuerda con una investigación (Usheva et al., 2021), pero que se contradicen con la mayoría de los trabajos en los

que se evidencia la relación entre la lactancia durante los primeros 6 meses y el menor riesgo de peso excesivo (Mantzorou et al., 2022; González et al., 2018; Da Costa et al., 2020), así como la lactancia hasta los 12 meses como efecto beneficioso a nivel nutricional, de conductas alimentarias y de ingesta dietética en la infancia (Borkhoff et al., 2018).

Por último, es evidente que el papel del profesional sanitario, y concretamente de la matrona, adquiere especial atención en el cuidado de la gestante y su descendencia, pues es la profesional de referencia respecto al seguimiento del embarazo en AP y en el desarrollo de las sesiones de educación maternal, empoderando y potenciando la autonomía de la gestante para su propio cuidado (De Jersey et al., 2018; Liu et al., 2019; Soriano-Vidal et al., 2018). Por tanto, teniendo en cuenta estudios que indican que las gestantes en la actualidad no cumplen las recomendaciones dietéticas, fundamentalmente aquellas con menos formación académica (Lee et al., 2018), y en vista de los resultados obtenidos en este trabajo, parece evidente la necesidad de potenciar esta educación nutricional como parte de las intervenciones durante el seguimiento prenatal, especialmente en la consulta preconcepcional (Wallace et al., 2022; Dapcich et al., 2004). Ésta debe enfocarse en favorecer el estado nutricional óptimo previo a la gestación, y aumentar los conocimientos de las mujeres sobre la importancia de la adecuada GPG para disminuir los factores de riesgo durante la gestación y de su descendencia (Swift et al., 2017; Hill et al., 2019), teniendo siempre en cuenta el contexto social y cultural de la gestante (Whitaker et al., 2016).

Otra línea de intervención debería ir encaminada a potenciar la salud de las gestantes multíparas, ya que nuestro estudio, al igual que otros (Monari et al., 2021),

ha demostrado que actúa como factor de riesgo para presentar un estado nutricional inadecuado tanto al nacimiento, incrementándose la probabilidad de LGA, como a lo largo de la infancia, potenciando el riesgo de presentar un estado nutricional inadecuado. Este hecho parece estar relacionado con que un alto porcentaje de múltiparas inician su embarazo con un peso superior al anterior (Ziauddeen et al., 2019), lo que, a su vez, se relaciona con un mayor IMC materno y un peor estado nutricional de su descendencia (Lewandowska, 2021). Entre los aspectos a trabajar, sería necesario incrementar la adherencia a la educación maternal, ya que se ha comprobado que ésta es menor que en el caso de las primíparas (Tichelman et al., 2019), tal y como ha mostrado nuestro estudio.

Además, durante el período posnatal, el objetivo debería centrarse en favorecer la lactancia y la correcta alimentación tanto de la madre como la del niño a lo largo de la vida, mediante consultas de apoyo a la lactancia, con la matrona u otros colectivos (Baño-Piñero et al., 2018). Además, la educación para la salud relacionada con los hábitos alimentarios saludables dirigidos a mejorar la calidad de la alimentación materna y por ende del niño en el futuro, también resultan relevantes, ya que las tasas de lactancia no alcanzan las recomendaciones indicadas por la WHO, y existe evidencia de que las mujeres con sobrepeso y obesidad muestran una menor adherencia, necesitando una ayuda adicional para mantenerla durante más tiempo (Achike y Akpınar-Elci, 2021).

Finalmente, cabría destacar la necesidad de formar a las matronas en habilidades de comunicación para favorecer la motivación para el cambio de conducta (Christenson et al., 2018) y de adaptar el seguimiento del embarazo a los nuevos tiempos en los que vivimos. Por ello, todas estas intervenciones

mencionadas anteriormente deberían apoyarse en las tecnologías de la información y la comunicación (por ejemplo, a través de aplicaciones móviles) que favorezcan la interacción entre la matrona y la gestante. Se ha evidenciado que esta estrategia puede ser eficaz para mantener un buen control del peso a través de la promoción de hábitos dietéticos saludables y rutinas de ejercicio físico (Lee et al., 2023; González-Plaza et al., 2022; Sandborg et al., 2021).

1.4. Limitaciones

Teniendo en cuenta algunos hallazgos contradictorios con las investigaciones previas, serían necesarias más investigaciones, con mayores tamaños muestrales y con un control más exhaustivo de otras variables sobre hábitos nutricionales de las familias, especialmente en los niños mayores de 2 años, que pudieran explicar estas inconsistencias, y realizar mayor número de valoraciones a lo largo del seguimiento de la descendencia.

También sería deseable llevar a cabo estudios de intervención sobre la eficacia y los resultados de las visitas de seguimiento del embarazo y de las sesiones de PNYC respecto a la ganancia de IMC durante el embarazo y la GPG, así como su influencia en la lactancia, tanto en relación con la mejora de los resultados perinatales, como a lo largo de la infancia.

2. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo.

Teniendo en cuenta que el dolor y las alteraciones fisiológicas que conlleva el período de gestación son frecuentes y afectan negativamente a la calidad de la vida de las gestantes (Chunmei et al., 2023), y que la práctica de MP se ha extendido entre la población por sus múltiples beneficios (Pereira et al., 2022, Mendo y Jorge, 2021), este trabajo pretendió analizar los efectos de dicho método sobre el dolor y las alteraciones que se producen en la población gestante que lo practica.

2.1. IMC, percepción de dolor y práctica de Método Pilates

Los resultados del estudio mostraron que sólo algo más de la mitad de las gestantes realizan AF adecuada según las recomendaciones establecidas, cifras más bajas que las indicadas en los resultados arrojados por estudios como el de Román-Gálvez y cols. (2021), en el que se indica que aproximadamente 61% de las mujeres realizan AF moderada durante el segundo trimestre de gestación. También se observó un aumento del sedentarismo a medida que avanzaba la gestación, resultados que si concuerdan con estudios previos (Patel et al., 2019, Gregg y Ferguson, 2017). Estos hechos parecen estar relacionados con creencias sociales sobre la necesidad de que las embarazadas descansen y/o disminuyan su AF (Tinius, 2020).

Respecto al IMC, se observa cómo este evoluciona indicando inicialmente un peso normal y llegando al final de la gestación con sobrepeso, no habiéndose encontrado relación estadísticamente significativa entre este hecho y la presencia de dolor. Sin embargo, son varios los estudios que indican la influencia del IMC como factor de riesgo para la presencia de dolor (Wiezer et al., 2020, Wuytack et al., 2020).

Otro resultado a considerar es la relación encontrada entre el abandono de la práctica del MP durante la gestación y el IMC previo a la intervención, hecho que concuerda con los resultados de otro estudio en el que se analizan los factores de riesgo para la pérdida de seguimiento en cohortes de estudio, y en el que se evidencia la relación inversa existente entre la adherencia al MP y el IMC de los sujetos (Vejrup et al., 2022).

Por otro lado, respecto a la presencia de dolor se observó una alta prevalencia del mismo (91.6%) durante el segundo trimestre de gestación, superior a los datos arrojados por otros estudios que sitúan dicha prevalencia sobre un 34% (Shijagurumayum et al., 2019), aunque en la misma línea del estudio llevado a cabo por Dunn y Cols. (2019) (94% de las gestantes) (Dunn et al., 2019). La localización más frecuente fue a nivel dorsal (83.2%) y lumbar (83.2%), seguida de la zona pélvica (70.1%), cifras algo superiores a las obtenidas por Chunmei y Cols. (2023), quienes hallaron una incidencia de dolor entre 30% y el 78%, o por Aparicio y Cols. (2023), cuyos resultados sitúan la incidencia de dolor lumbar /o pélvico entre el 50% y el 85% (Chunmei et al., 2023; Aparicio et al., 2023). Si comparamos los datos obtenidos en nuestro estudio con los obtenidos por Dunn y Cols. (2019), se observa cierto grado de similitud con el dolor lumbar y pélvico, mientras que existe una gran diferencia en relación a la prevalencia de dolor dorsal (42%) (Dunn et al., 2019).

Se observa también diferencia entre los resultados obtenidos en relación a la evolución del dolor a lo largo de la gestación y los obtenidos en otros estudios. Así, evidenciamos cómo el dolor dorsal se mantiene constante a medida que avanza la gestación mientras que el dolor abdominal, lumbar y pélvico disminuyen tras la

intervención. Estos datos difieren de otro estudio donde se indica que el dolor lumbar se mantiene constante a lo largo de la gestación (Chunmei et al., 2023).

Cabe destacar los resultados encontrados en relación a la influencia del MP sobre la presencia de dolor a lo largo de la gestación. En concreto, la influencia de dicho método sobre la disminución del dolor abdominal, no habiéndose encontrado ningún trabajo que estudie dicha relación. Sin embargo, respecto a los resultados ampliamente investigados por la literatura actual sobre la disminución del dolor lumbar (Hyun et al., 2022, Oktaviani, 2018) y/o pélvico (Yildirim et al., 2022) con la práctica de Pilates durante la gestación, nuestra investigación no obtuvo significación estadística para dichas relaciones. Con respecto al alivio del dolor dorsal, tampoco se hallaron relaciones significativas.

Finalmente, con respecto a los resultados obtenidos sobre cómo la menor presencia de dolor lumbar protege frente a la presencia de dolor abdominal, no se han encontrado estudios con los que poder comparar estos resultados en gestantes que han practicado MP.

2.2. Percepción de alteraciones durante la gestación y Método Pilates

En línea con el subepígrafe anterior, tampoco se han localizado estudios sobre la presencia de edemas en MS, determinando el IMC-INT y la presencia de edemas en MI como factores de riesgo para su aparición y/o evolución. Por otro lado, la práctica de MP se postula como un factor protector tanto en la aparición como en la evolución de dichos edemas.

En cuanto a los edemas en MI, se observa una prevalencia del 56.1% al inicio de la intervención y del 61.5% al final de la gestación, lo que dista muchísimo de las

cifras indicadas en estudios anteriores que sitúan dicha afectación en el 80% de las gestantes (Smyth et al., 2015). Entre los factores de riesgo encontrados en nuestro estudio para su aparición, destacan la percepción de edemas en MS y la paridad, siendo este último factor de riesgo tanto para la presencia de edemas como para la evolución de los mismos, estando ya documentado anteriormente por otros estudios (Do et al., 2019). Con respecto a los factores protectores tanto para su presencia para la evolución, destaca la práctica de MP, hecho que va en la línea de estudios que relacionan la práctica de AF con una disminución edemas y una mejoría en su evolución (Ochalek, 2021), aunque no se han encontrado estudios previos que analicen específicamente dicha influencia. Otros trabajos han relacionado también la aparición de edemas con la GPG y con la edad gestacional (Do et al., 2019), hechos no evidenciados en el presente estudio.

Continuando con otra de las alteraciones estudiadas, se observa que el 39% de las gestantes presenta calambres en MI, encontrándose una prevalencia muy inferior a la descrita por otros estudios que la sitúan entre un 71.7% y un 75% (Kesikburun et al., 2018, Saharuddin et al., 2020). Entre los factores de riesgo observados para su aparición, destacan las semanas de gestación al inicio de la intervención, mientras que su evolución parece estar condicionada por la asistencia a sesiones de MP. Con respecto a la influencia del IMC en la presencia de calambres descrita en estudios como el de Saharuddin y Cols. (2020), no se ha encontrado relación en nuestro estudio (Saharuddin et al., 2020).

Siguiendo con el análisis de las alteraciones frecuentes del embarazo, también se observa que la prevalencia de varices en nuestro estudio (42.2%) se encuentra ligeramente por encima de la indicada en otras investigaciones, 20% y el

40% (Dustova y Babadjanova, 2019). Sin embargo, como indican Jagadish y Cols. (2022) esta varía según la zona geográfica y la raza, siendo en los países de la zona Mediterránea la prevalencia menor que en América del Norte o Europa Occidental, pero superior a la de América del Sur e India (Jagadish et al., 2022). Con respecto a los factores de riesgo asociados a su presencia, destacan las hemorroides, estudiadas también por Jagadish y Cols. (2022). Otro trabajo también determinó que la obesidad tiene influencia en la evolución de las varices (Dustova y Babadjanova, 2019), hecho también constatado en nuestro estudio, en el que se encontró relación entre la evolución de éstas y la GPG. Respecto a la paridad no se observó que se comportase como factor de riesgo, como si indican otros estudios (Dustova y Babadjanova, 2019, Ismail et al., 2016, Smyth et al., 2015).

Por último, cabe destacar también dos alteraciones íntimamente relacionadas como son la presencia de hemorroides y el estreñimiento. Con respecto a la primera, se observa una prevalencia menor a la indicada por otros estudios (14.4% frente a 25-35% respectivamente) (Dissanayake et al., 2022, Ryu, 2022) y, tras su análisis, se determinó como único factor de riesgo en nuestro estudio la presencia de varices, hecho no constatado por ningún estudio previo. Además, no hallamos relación entre los factores relacionados con su presencia y evolución descritos en otras investigaciones como pueden ser el IMC, la paridad, la baja AF o el estreñimiento (De Marco y Tiso, 2021). Con respecto al estreñimiento, los datos relativos a su prevalencia en la bibliografía son bastantes dispares, oscilando desde una prevalencia entre 55% y 61% (Kuoren et al., 2021) a una prevalencia de entre 11% y 38% (Fan et al., 2019, Satish et al., 2022), mientras que en nuestro estudio se situó en el 35.5%. En referencia a los factores de riesgo descritos en otros estudios como son la paridad o la presencia de hemorroides, no han sido evidenciados.

2.3. Limitaciones

Teniendo en cuenta que existen pocos estudios que evidencien cómo afecta la práctica del MP a la presencia de dolor y otras las alteraciones fisiológicas que se producen durante la gestación, serían necesarias más investigaciones a través de estudios de intervención, con mayores tamaños muestrales y con un control más exhaustivo de otras variables sobre estilos de vida, estado nutricional y afectación de dicho dolor y alteraciones en la calidad de vida de las gestantes, para poder realizar un mayor número de valoraciones a lo largo del seguimiento de estas mujeres.

También sería deseable investigar la eficacia y los resultados de las visitas de seguimiento del embarazo y de las sesiones de educación maternal respecto a las intervenciones llevadas a cabo para la prevención y/o tratamiento del dolor y las alteraciones fisiológicas tratadas anteriormente.

3. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en las lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto.

El objetivo de este trabajo es evaluar la efectividad de un modelo de intervención basado en la incorporación de un programa prenatal de ejercicios de Pilates como medio para prevenir los traumatismos perineales durante el parto y reducir así la incidencia de las DSP en la mujer. Lo primero que hay que destacar es la elevada frecuencia de traumatismos perineales encontrada en nuestra muestra (41,7%), aspecto de especial relevancia porque estas cifras se utilizan como indicador de la calidad del sistema sanitario y del servicio que presta. Nuestros resultados contrastan con los de una revisión sistemática, que estima cifras del 24% para los desgarros de segundo grado y en torno al 1,4% para los desgarros de tercer y cuarto grado, ambos más frecuentes en los partos primíparos (Field, 2012; Merckx et al., 2017). No obstante, como se ha señalado, muchas de las diferencias entre los resultados de los distintos estudios están directamente relacionadas con las diferencias en las prácticas sanitarias durante el parto (Nascimento et al., 2012). Un ejemplo de ello son los resultados de D'Souza y Cols. (2019), en los que el traumatismo perineal se produjo en más del 85% de los partos vaginales, lo que coincide con la cifra del 80% comunicada por Jansson y Cols. (2019), quien también observó que los desgarros de primer y segundo grado eran más frecuentes entre las primíparas, mientras que los de tercer y cuarto grado lo eran entre las multíparas, con un 3,2% y un 4,3%, respectivamente (Owe et al., 2009). Como puede observarse, existe un alto grado de disparidad entre los datos, por lo que los resultados no pueden extrapolarse a otras poblaciones sin tener en cuenta la tasa de episiotomías realizadas en el centro de salud o el sistema sanitario en cuestión. En el caso de nuestro estudio, los resultados muestran una menor incidencia de laceración

durante el parto (13,3% del total) entre las mujeres que asistieron a las sesiones de Pilates que entre las que asistieron únicamente a las clases prenatales habituales (86,7%), con una prevalencia de 16,7% y 54,2%, respectivamente. Estos resultados apoyan estudios de intervenciones dirigidas a reducir el traumatismo perineal mediante programas de entrenamiento del SP, como los descritos por León-Larios y Cols. (2017) y Dieb y Cols. (2020). En el primero, las mujeres que no siguieron el programa presentaron un 17,6% de traumatismos, frente al 6,9% de las que sí lo hicieron. En el segundo, el 13,5% de las embarazadas que siguieron el entrenamiento en SP sufrieron traumatismos, frente al 21,5% de las que no lo hicieron (Leon-Larios et al., 2017; Dieb et al., 2020). Como se puede observar, los resultados de estos estudios difieren con los nuestros, lo que puede deberse en parte a la diferencia en el momento de inicio de la intervención, de la semana 26 a la 32, provocando una diferencia en el estado físico de las mujeres en el segundo y tercer trimestre. También podría influir la duración del programa de entrenamiento (entre 4 y 8 semanas), ya que la AF durante el embarazo, que favorece el fortalecimiento continuo de los músculos del SP, aumenta la probabilidad de que el perineo permanezca intacto durante el parto (Dillard, 2013). Otra actividad que podría explicar la variabilidad de los resultados es la utilización combinada de otras técnicas de entrenamiento/fortalecimiento de la musculatura de SP, como la incorporación del masaje perineal (Yan et al., 2014). En cualquier caso, existen evidencias que sugieren que el Pilates podría ser una herramienta a tener en cuenta dentro de los programas de preparación física al parto, ya que centra el trabajo muscular en el abdomen y el SP (Stafne et al., 2012, Dos Santos et al., 2017). Otro hallazgo a destacar es la asociación encontrada entre un mayor nivel educativo y un aumento del riesgo de traumatismo. Esto podría estar relacionado con el aumento

de la edad en el momento del parto, aunque el hallazgo debe ser investigado con más detalle en futuros estudios, ya que no se ha encontrado ningún estudio previo que relacione estos factores. Por otro lado, los resultados coinciden con diversos estudios previos enfocados a evaluar la técnica de la episiotomía como un medio eficaz para prevenir los desgarros durante el parto (Ferraro, 2012, Nascimento et al., 2012). No obstante, esta cuestión es controvertida, ya que la práctica clínica difiere mucho de un país a otro, desde ser una práctica sistemática en todos los partos, como es el caso de Argentina y Taiwán, principalmente con madres primerizas (Castro et al., 2017), hasta realizarse de forma selectiva en países como Suecia y España, donde se reserva para aquellos casos en los que los beneficios superan a los riesgos (desgarro perineal grave inminente, segunda etapa del parto prolongada, distocia de hombros, parto instrumentado y/o frecuencia cardiaca fetal no tranquilizadora) (Merkx et al., 2017, Nascimento et al., 2012). Las episiotomías se siguen practicando comúnmente en los partos instrumentados, a pesar de que hay poca investigación que respalde los beneficios, como también ocurre con el parto espontáneo con respecto a la disminución del dolor perineal, la dispareunia, la incontinencia urinaria o el prolapso (Nascimento et al., 2012).

3.1. Limitaciones

Este estudio tiene varias limitaciones que nos obligan a tratar los resultados con cautela. En primer lugar, consiste en un diseño cuasi-experimental y, como tal, admite la posibilidad de que la disposición de las participantes a seguir el programa de Pilates pueda ser indicativa de una mayor preocupación por la salud de la madre y del feto durante el embarazo, lo que puede constituir un sesgo de selección. Sea como fuere, se trata de un tipo de sesgo reconocido por la bibliografía relativa a este

tipo de diseño (Merkx et al., 2017). Además, dado que el análisis multivariante pudo minimizar la posibilidad de factores de confusión, consideramos que la investigación podría servir de modelo para futuros trabajos de base experimental. Sería especialmente interesante tomar una muestra más amplia, iniciar la recogida de datos antes e incluir variables adicionales que pudieran estar asociadas con la aparición de traumatismos perineales (antecedentes obstétricos, número de partos anteriores, masaje perineal antes del parto, tamaño del recién nacido, duración del parto, etc.). También sería deseable investigar la eficacia y los resultados de la práctica de la episiotomía, tanto desde el punto de vista clínico como materno. Por último, otro ámbito poco investigado es el uso de aplicaciones y otros medios digitales para animar a las participantes a seguir los programas hasta el final del embarazo. Uno de los pocos estudios en este ámbito que revisa varias aplicaciones de formación en SP (en el contexto del tratamiento de la incontinencia urinaria) con vistas a mejorar sus estrategias de adherencia fue realizado por Castro et al., 2017.

CAPÍTULO V (BIS)

DISCUSSÃO

1. Estudo descritivo: Influência do ganho de peso gestacional no estado nutricional da descendência ao nascimento e aos 5 anos.

Há evidências de que a obesidade e o sedentarismo afetam negativamente os resultados da gravidez (Barakat e Refoyo, 2022; Chen et al., 2021), e a baixa AF está relacionada com o excesso de peso e a obesidade (Kolovos et al., 2021). Por estas razões, este trabalho teve como objetivo analisar os efeitos adversos do GPGE no RN e aos 5 anos de idade.

1.1. IMC pré-gestacional e GPG

Os resultados obtidos incluem, por um lado, o elevado nível de inatividade física (45,2%) encontrado, o que é consistente com estudos anteriores que indicam que a AF diminui à medida que a gestação avança, em contraste com estudos mais recentes que indicam um menor estilo de vida sedentário pré-gestacional (Román-Gálvez et al., 2021). Por outro lado, é de salientar que o IMC pré-gestacional da amostra está próximo do excesso de peso ($24,5 \pm 4,1$). Estes resultados estão de acordo com o último relatório europeu sobre saúde perinatal, que mostra que mais de 30% das mulheres iniciam a gravidez com um IMC superior ao recomendado (Euro Peristat & Macfarlane, 2018). No nosso estudo, os resultados são semelhantes, com uma prevalência de sobrepeso e obesidade de 30,4%, também um pouco maior do que o mostrado por outros estudos na área do Mediterrâneo (Espanha e Itália) (Benvenuti et al., 2021; González-Plaza et al., 2022). No entanto, também são inferiores aos dados fornecidos por outros estudos, que estimam uma prevalência significativamente maior (40%-60%) (Melchor et al., 2019; Ramón-Arbués, 2017).

Analisando o IMC pré-gestacional, este estudo mostrou que as mulheres que iniciaram a gravidez com um IMC ≥ 25 kg/m² tinham menor probabilidade de ter ganho de peso excessivo durante a gravidez. Embora tenham sido encontrados estudos que contradizem esses resultados (Benvenuti et al., 2021; Sun et al., 2020), isso parece estar relacionado à tendência atual da prática clínica de promover a redução do GPG em gestantes com sobrepeso ou obesas (Lima et al., 2021) pelos profissionais de saúde que as atendem durante esse processo, e principalmente pela parteira (Aung et al., 2022) através da implementação de intervenções nutricionais (Krebs et al., 2022). Esta hipótese é apoiada por estudos que demonstram que as grávidas obesas que eram regularmente monitorizadas pela parteira tinham um GPG mais baixo (Aung et al., 2022). Por outro lado, focando a monitorização da gravidez em Espanha, as diretrizes de prática clínica para os cuidados da gravidez e do puerpério promovem a identificação das mulheres que necessitam de monitorização dos GPG como aquelas com IMC ≥ 25 kg/m², fazendo as recomendações nutricionais adequadas numa base individual em cada visita de acompanhamento (Parecer do Comité n.º 650: Atividade física e exercício durante a gravidez e o período pós-parto.2015; Beltrán-Calvo et al., 2014; Dapcich et al., 2004). Mais especificamente, na Comunidade Autónoma da Andaluzia, de acordo com o PAIEPyP, apresentar um IMC pré-gestacional > 30 kg/m² significa que a gestação é considerada de risco, o que implica uma avaliação em cada consulta do GPG e uma promoção intensiva de hábitos alimentares e de exercício físico que promovam que o GPG seja mantido dentro das recomendações estabelecidas pelo IOM (Aceituno et al., 2014; Rasmussen e Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines, 2009), que favorece o controlo do peso gestacional (Bye et al., 2016). Estes cuidados

e acompanhamento incluem a pesagem de rotina durante a gestação, o que promove ainda mais o controlo do peso gestacional em mulheres com excesso de peso/obesas, diminuindo a probabilidade de GDMD (Allen-Walker et al., 2017). Assim, as mulheres com IMC pré-gestacional mais elevado estão mais sensibilizadas para as recomendações sobre GPG saudáveis, estando mais conscientes da necessidade de melhorar a sua alimentação durante este processo, sendo por isso menos propensas a ganhar peso gestacional neste grupo populacional (Wilcox et al., 2017; Arnedillo-Sanchez et al., 2022). Quanto à possível explicação para os resultados obtidos em relação ao maior GPG em mulheres com IMC pré-gestacional normal, encontramos estudos com resultados díspares, incluindo aqueles que mostram um maior GPG em mulheres magras com peso pré-gestacional normal (Carrilho et al., 2022), em comparação com outros que indicam que as mulheres magras tendem a ter uma atitude preventiva em relação ao GPG, o que as leva a ganhar menos peso durante a gestação (Andrews et al., 2018). Por outro lado, há estudos que também apontam como fatores de risco para os BPE neste grupo de grávidas as crenças erradas sobre BPE saudáveis (Arnedillo-Sanchez et al., 2022) ou a falta de motivação e fraco apoio familiar para seguir uma dieta saudável (Fuller et al., 2022), o que poderia explicar os resultados obtidos.

Para além disso, verificou-se que um maior aumento do IMC durante o primeiro e segundo trimestres está relacionado com um DMG gestacional, não havendo associação durante o terceiro trimestre. Este resultado coincide com outros estudos (Carrilho et al., 2022). A explicação para este fenómeno já foi detalhada em vários estudos, onde se coloca a hipótese de que a capacidade da grávida em controlar o ganho de peso gestacional começa em função do ganho de peso adquirido durante o primeiro trimestre (Uchinuma et al., 2021).

Em relação à associação entre IMC pré-gestacional e GPG (Gottfreðsdóttir e Nieuwenhuijze, 2018), ou entre GPG e outras variáveis como paridade (Liu et al., 2019), tipo de parto (cesárea) (Feng e Huang, 2021; Harvey et al., 2018) ou aleitamento materno (Huang et al., 2019), que foram amplamente estudadas por outros estudos, não foram evidenciadas neste trabalho. Consideramos que este facto pode estar relacionado, em parte, com a menor dimensão da amostra da nossa investigação e com as diferenças nos cuidados de saúde que estas mulheres recebem através dos seus sistemas de saúde (Whitaker et al., 2021).

1.2. Paridade, peso ao nascer e estado nutricional da criança aos 5 anos de idade

Os resultados deste estudo sobre a relação entre a paridade e o peso neonatal relacionam a primiparidade com uma maior probabilidade de ter um RN FIG, o que é contraditório com os obtidos por outros estudos que mostraram que quanto maior o número de nascimentos, maior a probabilidade de FIG (Ali et al., 2020; Chauhan et al., 2020). Foi também encontrada uma associação entre um maior aumento do IMC gestacional e uma menor probabilidade de ter um RN FIG, mas não foi encontrada uma associação semelhante com a probabilidade de ter um RN FIG. Estes resultados são também discordantes de outras investigações em que o IMC pré-gestacional e o GPG inadequado estão associados à macrossomia fetal (Bazalar-Salas e Loo-Valverde, 2019), e o excesso de peso/obesidade materna, e o GPG inadequado/excessivo, a um risco acrescido de excesso de peso e obesidade na descendência desde o nascimento (Chang et al., 2022).

Os resultados sugerem ainda que um maior número de partos implica uma maior probabilidade de os RN terem um estado nutricional inadequado (de acordo

com o IMC-z) aos 5 anos de idade, o que coincide com outros estudos em que a multiparidade está associada a um maior peso à nascença e a uma taxa de ganho de peso mais lenta na criança, o que pode explicar a inadequação do estado nutricional na infância (Sha et al., 2019).

Em relação à influência do IMC pré-gestacional e/ou do GPG materno no estado nutricional infantil, não foi encontrada associação. Esses dados são consistentes com pesquisas que relatam a falta de influência de ambas as variáveis no desenvolvimento do peso durante a primeira infância (Sha et al., 2019). No entanto, outros estudos (mais numerosos) mostram que o IMC pré-gestacional e o GPG estão independentemente e positivamente associados à obesidade infantil (Adane et al., 2019; Hunt et al., 2022; Liu et al., 2018; Morgen et al., 2018).

Da mesma forma, não foi encontrada associação entre o peso ao nascer e o estado nutricional da criança aos 5 anos de idade, o que foi estabelecido em outros estudos que apontam a PIG como um forte preditor de excesso de peso na infância (Czarnobay et al., 2021).

Em relação a esta questão, a influência da família como principal fonte de ensino-aprendizagem de hábitos alimentares durante a infância deve ser destacada, uma vez que, como alguns estudos apontam, este facto está intimamente relacionado com o estado nutricional durante este período, podendo condicionar a sua evolução desde o nascimento até à idade adulta (Anaya-Garcia e Alvarez-Gallego, 2018).

1.3. IMC materno e aleitamento materno

No que diz respeito aos resultados obtidos neste estudo em relação às taxas de início do aleitamento materno durante o internamento, destacam-se valores um pouco mais baixos (80%) em comparação com os descritos por outros estudos espanhóis, que os situam entre 90,4% e 88% (Pérez et al., 2019). Por outro lado, no que diz respeito aos valores de ISC, os resultados obtidos no nosso estudo são surpreendentes, uma vez que a prevalência aos 6 meses é de 57,4%, ligeiramente superior aos valores recomendados pela OMS (50%) (Sarki et al., 2019) e muito superior aos descritos noutros artigos com referência à população espanhola, que os coloca abaixo dos 30% (Pérez et al., 2019; Sarki et al., 2019). O mesmo acontece com os valores de ISC aos 24 meses de nascimento, que são muito superiores (27,8%) aos reportados noutros estudos (7,7%) (González et al., 2018; Villar et al., 2018).

Destaca-se também o achado sobre o ganho de IMC como um fator que favorece a LME e a LPP, sendo este último observado tanto aos 12 meses quanto aos 24 meses.

Em relação a outros resultados obtidos, podemos mencionar a associação de maior idade materna com maiores taxas de ISC aos seis meses, com outros estudos apoiando esses resultados (González et al., 2018). Na mesma linha, o efeito protetor encontrado na PIG em relação à ISC também coincide com outros estudos que sugerem que os recém-nascidos PIG têm maior probabilidade de serem alimentados com ISC (Davie et al., 2021).

De acordo com a PML, foi encontrada uma relação diretamente proporcional com o ganho de IMC durante o primeiro trimestre de gestação, resultados semelhantes aos obtidos por outros estudos (Flores et al., 2022).

Por fim, é de referir a falta de evidência encontrada neste estudo sobre a relação entre o aleitamento materno, tanto exclusivo como prolongado, e o estado nutricional da criança, algo que, por um lado, é consistente com um estudo (Usheva et al., 2021), mas que contraria a maioria dos estudos que mostram uma relação entre o aleitamento materno nos primeiros 6 meses e a redução do risco de excesso de peso (Mantzorou et al., 2022; González et al., 2018; Da Costa et al., 2020), bem como o aleitamento materno até aos 12 meses como efeito benéfico na nutrição, comportamentos alimentares e ingestão alimentar na infância (Borkhoff et al., 2018).

Por fim, é evidente que o papel do profissional de saúde, e especificamente da parteira, adquire especial atenção no cuidado à gestante e à sua prole, pois é o profissional de referência no que diz respeito ao acompanhamento da gravidez em CP e no desenvolvimento de sessões de educação materna, empoderando e potencializando a autonomia da gestante para o seu próprio cuidado (De Jersey et al., 2018; Liu et al., 2019; Soriano-Vidal et al., 2018). Assim, tendo em conta os estudos que indicam que as grávidas não cumprem atualmente as recomendações dietéticas, especialmente aquelas com menor educação formal (Lee et al., 2018), e face aos resultados obtidos neste estudo, parece claro que a educação nutricional deve ser promovida como parte das intervenções durante o acompanhamento pré-natal, especialmente na consulta pré-concepcional (Wallace et al., 2022; Dapcich et al., 2004). Esta deve centrar-se na promoção de um estado nutricional ótimo antes

da gravidez, e no aumento do conhecimento das mulheres sobre a importância de BPM adequados para reduzir os fatores de risco durante a gravidez e para os seus descendentes (Swift et al., 2017; Hill et al., 2019), tendo sempre em conta o contexto social e cultural da grávida (Whitaker et al., 2016).

Outra linha de intervenção deve ser direcionada para a melhoria da saúde das grávidas múltiplas, uma vez que o nosso estudo, à semelhança de outros (Monari et al., 2021), demonstrou que esta atua como um fator de risco para um estado nutricional inadequado, quer ao nascimento, aumentando a probabilidade de PIG, quer ao longo da infância, aumentando o risco de estado nutricional inadequado. Isto parece estar relacionado com o facto de uma elevada percentagem de mulheres múltiplas iniciarem a gravidez com um peso superior ao anterior (Ziauddeen et al., 2019), o que, por sua vez, está relacionado com um IMC materno mais elevado e um pior estado nutricional dos seus descendentes (Lewandowska, 2021). Entre os aspetos a trabalhar, seria necessário aumentar a adesão à educação materna, uma vez que se verificou que esta é inferior à das primíparas (Tichelman et al., 2019), como demonstrou o nosso estudo.

Além disso, durante o período pós-natal, o foco deve ser a promoção do aleitamento materno e a correta nutrição da mãe e da criança ao longo da vida, através de consultas de apoio à amamentação com a parteira ou outros grupos (Baño-Piñero et al., 2018). Além disso, a educação em saúde relacionada a hábitos alimentares saudáveis, visando melhorar a qualidade da nutrição materna e, portanto, da criança no futuro, também é relevante, pois as taxas de amamentação não atingem as recomendações indicadas pela OMS, e há evidências de que mulheres

com sobrepeso e obesas apresentam menor adesão, necessitando de ajuda adicional para mantê-la por mais tempo (Achike e Akpinar-Elci, 2021).

Por fim, vale ressaltar a necessidade de treinar as parteiras em habilidades de comunicação para incentivar a motivação para a mudança de comportamento (Christenson et al., 2018) e adaptar o monitoramento da gravidez aos novos tempos em que vivemos. Assim, todas estas intervenções acima mencionadas devem ser apoiadas por tecnologias de informação e comunicação (por exemplo, através de aplicações móveis) que favoreçam a interação entre a parteira e a grávida. Tem sido demonstrado que esta estratégia pode ser eficaz na manutenção de um bom controle de peso através da promoção de hábitos alimentares saudáveis e de rotinas de exercício físico (Lee et al., 2023; González-Plaza et al., 2022; Sandborg et al., 2021).

1.4. Limitações

Tendo em conta alguns resultados contraditórios com investigações anteriores, seria necessário realizar mais investigações, com amostras de maior dimensão e com um controlo mais exaustivo de outras variáveis sobre os hábitos nutricionais das famílias, especialmente em crianças com mais de 2 anos de idade, que poderiam explicar estas inconsistências, e realizar um maior número de avaliações ao longo do acompanhamento da descendência.

Seria também desejável a realização de estudos de intervenção sobre a eficácia e os resultados das consultas de acompanhamento da gravidez e das sessões de PN&C no ganho de IMC durante a gravidez e no GPG, bem como a sua influência

no aleitamento materno, quer em relação à melhoria dos resultados perinatais, quer ao longo da infância.

2. Estudo quase-experimental: Efeitos do Método Pilates na percepção da dor e outras alterações durante a gravidez.

Tendo em conta que a dor e as alterações fisiológicas durante a gravidez são frequentes e afetam negativamente a qualidade de vida das grávidas (Chunmei et al., 2023), e que a prática de MP se tem vindo a generalizar entre a população devido aos seus múltiplos benefícios (Pereira et al., 2022, Mendo e Jorge, 2021), este estudo teve como objetivo analisar os efeitos deste método na dor e nas alterações que ocorrem na população grávida que o pratica.

2.1. IMC, percepção da dor e prática do Método Pilates

Os resultados do estudo demonstraram que apenas pouco mais de metade das grávidas realizam AF adequada de acordo com as recomendações estabelecidas, valores inferiores aos indicados nos resultados de estudos como o de Román-Gálvez et al (2021), que indica que aproximadamente 61% das mulheres realizam AF moderada durante o segundo trimestre de gestação. Também foi observado um aumento do comportamento sedentário à medida que a gestação avançava, resultados que são consistentes com estudos anteriores (Patel et al., 2019, Gregg e Ferguson, 2017). Estes factos parecem estar relacionados com crenças sociais sobre a necessidade de as grávidas descansarem e/ou diminuírem a AF (Tinius, 2020).

No que diz respeito ao IMC, observa-se como este evolui, indicando inicialmente um peso normal e chegando ao final da gestação com excesso de peso, não tendo sido encontrada uma relação estatisticamente significativa entre este facto e a presença de dor. No entanto, vários estudos indicam a influência do IMC como fator de risco para a presença de dor (Wiezer et al., 2020, Wuytack et al., 2020).

Outro resultado a considerar é a relação encontrada entre o abandono da prática de MP durante a gravidez e o IMC antes da intervenção, facto que é consistente com os resultados de outro estudo que analisa os fatores de risco para a perda de seguimento em coortes de estudo, e no qual é evidente a relação inversa entre a adesão à MP e o IMC dos sujeitos (Vejrup et al., 2022).

Por outro lado, no que respeita à presença de dor, observou-se uma elevada prevalência de dor (91,6%) durante o segundo trimestre de gestação, superior aos dados fornecidos por outros estudos que situam esta prevalência em 34% (Shijagurumayum et al., 2019), embora em linha com o estudo realizado por Dunn et al. (2019) (94% das grávidas) (Dunn et al., 2019). A localização mais frequente foi a dorsal (83,2%) e lombar (83,2%), seguida da zona pélvica (70,1%), valores um pouco superiores aos obtidos por Chunmei et al. (2023), que encontraram uma incidência de dor entre 30% e 78%, ou por Aparicio et al. (2023), cujos resultados situam a incidência de dor lombar/pélvica entre 50% e 85% (Chunmei et al, 2023; Aparicio et al., 2023). Se compararmos os dados obtidos no nosso estudo com os obtidos por Dunn et al. (2019), observa-se um certo grau de semelhança com a dor lombar e pélvica, enquanto existe uma grande diferença em relação à prevalência da dor lombar (42%) (Dunn et al., 2019).

Há também uma diferença entre os resultados obtidos em relação à evolução da dor ao longo da gestação e os obtidos em outros estudos. Assim, verificámos que a dor nas costas se manteve constante à medida que a gestação avançava enquanto a dor abdominal, lombar e pélvica diminuiu após a intervenção. Estes dados diferem de outro estudo que indica que a dor lombar se mantém constante ao longo da gestação (Chunmei et al., 2023).

Os resultados encontrados em relação à influência do MP na presença de dor ao longo da gestação são dignos de nota. Especificamente, a influência desse método na redução da dor abdominal, porém não foi encontrado nenhum estudo que estudasse essa relação. Entretanto, no que diz respeito aos resultados amplamente investigados pela literatura atual sobre a redução da dor lombar (Hyun et al., 2022, Oktaviani, 2018) e/ou pélvica (Yildirim et al., 2022) com a prática do Pilates durante a gestação, a nossa pesquisa não obteve significância estatística para essas relações. No que diz respeito ao alívio da dor lombar, também não foram encontradas relações significativas.

Finalmente, no que respeita aos resultados obtidos sobre a forma como a redução da presença de dor lombar protege contra a presença de dor abdominal, não foram encontrados estudos que permitam comparar estes resultados em grávidas praticantes de MP.

2.2. A percepção das alterações durante a gravidez e o Método Pilates

De acordo com a subsecção anterior, não foram encontrados estudos sobre a presença de edemas na SM, determinando o IMC-INT e a presença de edemas no IM como factores de risco para o seu aparecimento e/ou evolução. Por outro lado, a prática de MP é postulada como um fator protetor tanto no aparecimento como na evolução destes edemas.

No que diz respeito ao edema em MI, observou-se uma prevalência de 56,1% no início da intervenção e 61,5% no final da gestação, o que está longe dos valores reportados em estudos anteriores que situam esta condição em 80% das grávidas (Smyth et al., 2015). Entre os fatores de risco encontrados no nosso estudo para o

seu aparecimento, destacam-se a percepção de edema na SD e a paridade, sendo esta última um fator de risco tanto para a presença de edema como para a evolução do mesmo, tendo sido previamente documentada por outros estudos (Do et al., 2019). No que diz respeito aos fatores protetores tanto para a sua presença como para a sua evolução, destaca-se a prática de PM, facto que vai ao encontro de estudos que relacionam a prática de AF com uma diminuição do edema e uma melhoria na sua evolução (Ochalek, 2021), embora não tenham sido encontrados estudos anteriores que analisem especificamente esta influência. Outros estudos também relacionaram o aparecimento do edema com o GPG e a idade gestacional (Do et al., 2019), factos que não foram encontrados no presente estudo.

Continuando com outra das alterações estudadas, observou-se que 39% das grávidas tiveram cólicas no MI, uma prevalência muito inferior à descrita por outros estudos que a situam entre 71,7% e 75% (Kesikburun et al., 2018, Saharuddin et al., 2020). Entre os fatores de risco observados para a sua ocorrência, destacam-se as semanas de gestação no início da intervenção, enquanto a sua evolução parece estar condicionada pela frequência das sessões de PM. No que respeita à influência do IMC na presença de cólicas descrita em estudos como o de Saharuddin et al. (2020), não foi encontrada qualquer relação no nosso estudo (Saharuddin et al., 2020).

Continuando com a análise dos distúrbios comuns da gravidez, observa-se também que a prevalência de varizes em nosso estudo (42,2%) está um pouco acima do indicado em outras pesquisas, 20% e 40% (Dustova e Babadjanova, 2019). No entanto, como indicado por Jagadish et al. (2022), esta varia de acordo com a área geográfica e a raça, sendo a prevalência nos países mediterrânicos inferior à da América do Norte ou da Europa Ocidental, mas superior à da América do Sul e da

Índia (Jagadish et al., 2022). No que diz respeito aos fatores de risco associados à sua presença, destacam-se as hemorróidas, também estudadas por Jagadish et al. (2022). Outro estudo também verificou que a obesidade tem influência no desenvolvimento de varizes (Dustova e Babadjanova, 2019), facto também verificado no nosso estudo, em que se encontrou uma relação entre o desenvolvimento de varizes e a GPG. A paridade não foi observada como um fator de risco, como indicado por outros estudos (Dustova e Babadjanova, 2019, Ismail et al., 2016, Smyth et al., 2015).

Por fim, vale também a pena mencionar dois distúrbios intimamente relacionados, nomeadamente a presença de hemorróidas e obstipação. Relativamente à primeira, observámos uma prevalência mais baixa do que a indicada por outros estudos (14,4% vs. 25-35%, respectivamente) (Dissanayake et al., 2022, Ryu, 2022) e, após análise, a presença de varizes foi determinada como o único fator de risco no nosso estudo, facto obviamente que não foi encontrado em nenhum estudo anterior. Além disso, não encontramos qualquer relação entre os factores relacionados com a sua presença e a evolução descrita noutros estudos, como o IMC, a paridade, a baixa AF ou a obstipação (De Marco e Tiso, 2021). Relativamente à obstipação, os dados sobre a sua prevalência na literatura são bastante díspares, variando entre uma prevalência entre 55% e 61% (Kuoren et al., 2021) e uma prevalência entre 11% e 38% (Fan et al., 2019, Satish et al., 2022), enquanto no nosso estudo foi de 35,5%. Em relação aos fatores de risco descritos noutros estudos, como a paridade ou a presença de hemorróidas, não foram encontrados.

2.3. Limitações

Tendo em conta que existem poucos estudos que demonstrem como a prática de MP afeta a presença de dor e outras alterações fisiológicas que ocorrem durante a gravidez, seria necessária mais investigação através de estudos de intervenção, com amostras de maior dimensão e com um controlo mais exaustivo de outras variáveis sobre os estilos de vida, o estado nutricional e o efeito da referida dor e alterações na qualidade de vida das grávidas, de forma a poder realizar um maior número de avaliações ao longo do seguimento destas mulheres.

Seria também desejável investigar a eficácia e os resultados das consultas de acompanhamento da gravidez e das sessões de educação materna relativamente às intervenções efectuadas para a prevenção e/ou tratamento da dor e das alterações fisiológicas acima referidas.

3. Estudo quase-experimental: Efeitos do Método Pilates nas lesões do pavimento pélvico durante a gravidez e o parto.

O objetivo deste estudo é avaliar a eficácia de um modelo de intervenção baseado na incorporação de um programa pré-natal de exercícios de Pilates como forma de prevenir o trauma perineal durante o parto e assim reduzir a incidência de DSP nas mulheres. Em primeiro lugar, é de salientar a elevada frequência de traumatismos perineais encontrada na nossa amostra (41,7%), um aspeto de particular relevância, uma vez que estes valores são utilizados como indicador da qualidade do sistema de saúde e do serviço prestado. Os nossos resultados contrastam com os de uma revisão sistemática, que estima valores de 24% para lacerações de segundo grau e cerca de 1,4% para lacerações de terceiro e quarto grau, ambas mais frequentes em partos de primíparas (Field, 2012; Merkx et al., 2017). No entanto, como referido, muitas das diferenças entre os resultados de diferentes estudos estão diretamente relacionadas com diferenças nas práticas de saúde durante o parto (Nascimento et al., 2012). Um exemplo disso são os resultados de D'Souza et al. (2019), onde o trauma perineal ocorreu em mais de 85% dos partos vaginais, o que está de acordo com o valor de 80% relatado por Jansson et al. (2019), que também observou que as lacerações de primeiro e segundo grau foram mais frequentes entre as primíparas, enquanto as lacerações de terceiro e quarto grau foram mais frequentes entre as múltiparas, com 3,2% e 4,3%, respetivamente (Owe et al., 2009). Como se pode verificar, existe um elevado grau de disparidade entre os dados, pelo que os resultados não podem ser extrapolados para outras populações sem ter em conta a taxa de episiotomias realizadas na unidade de saúde ou sistema de saúde em causa. No caso do nosso estudo, os resultados mostram uma menor incidência de laceração durante o parto (13,3% do total) entre as mulheres que

frequentaram sessões de Pilates do que entre as que frequentaram apenas as aulas pré-natais habituais (86,7%), com uma prevalência de 16,7% e 54,2%, respectivamente. Esses resultados apoiam estudos de intervenções que visam reduzir o trauma perineal por meio de programas de treinamento em PS, como os descritos por León-Larios et al (2017) e Dieb et al (2020). No primeiro, as mulheres que não seguiram o programa tiveram 17,6% de traumas em comparação com 6,9% das que seguiram. No segundo, 13,5% das gestantes que seguiram o treinamento de PS sofreram traumas, contra 21,5% das que não o fizeram (Leon-Larios et al., 2017; Dieb et al., 2020). Como se pode observar, os resultados destes estudos diferem dos nossos, o que pode dever-se, em parte, à diferença no momento do início da intervenção, da semana 26 para a semana 32, provocando uma diferença na condição física das mulheres no segundo e terceiro trimestre. A duração do programa de treino (entre 4 e 8 semanas) também poderá ter um papel importante, uma vez que a AF durante a gravidez, que promove o fortalecimento contínuo dos músculos SP, aumenta a probabilidade de o períneo permanecer intacto durante o parto (Dillard, 2013). Outra atividade que poderia explicar a variabilidade dos resultados é a utilização combinada de outras técnicas de treino/fortalecimento dos músculos SP, como a incorporação de massagem perineal (Yan et al., 2014). Em todo o caso, existem evidências que sugerem que o Pilates poderá ser uma ferramenta a ter em conta nos programas de preparação física para o parto, uma vez que foca o trabalho muscular no abdómen e no SP (Stafne et al., 2012, Dos Santos et al., 2017). Outro achado digno de nota é a associação encontrada entre maior nível de escolaridade e maior risco de trauma. Este facto poderá estar relacionado com o aumento da idade ao parto, embora o achado deva ser investigado com mais detalhe em estudos futuros, uma vez que não foram encontrados estudos anteriores que

relacionem estes fatores. Por outro lado, os resultados estão de acordo com vários estudos anteriores focados na avaliação da técnica de episiotomia como um meio eficaz de prevenção de lacerações durante o trabalho de parto (Ferraro, 2012, Nascimento et al., 2012). As episiotomias ainda são comumente praticadas em partos instrumentados, apesar de pouca pesquisa para apoiar os benefícios, como também é o caso do parto espontâneo no que diz respeito à diminuição da dor perineal, dispareunia, incontinência urinária ou prolapso (Nascimento et al., 2012).

3.1. Limitações

Este estudo tem várias limitações que nos obrigam a tratar os resultados com cautela. Em primeiro lugar, trata-se de um desenho quase-experimental e, como tal, admite a possibilidade de que a disponibilidade das participantes para seguir o programa de Pilates possa ser indicativa de uma maior preocupação com a saúde da mãe e do feto durante a gravidez, o que pode constituir um viés de seleção. Em todo o caso, este é um tipo de viés reconhecido pela literatura sobre este tipo de desenho (Merkx et al., 2017). Além disso, dado que a análise multivariada foi capaz de minimizar a possibilidade de fatores de confusão, acreditamos que a investigação poderia servir de modelo para futuros trabalhos de base experimental. Seria particularmente interessante ter uma amostra maior, iniciar a recolha de dados mais cedo e incluir variáveis adicionais que pudessem estar associadas à ocorrência de traumatismo perineal (antecedentes obstétricos, número de partos anteriores, massagem perineal antes do parto, tamanho do recém-nascido, duração do parto, etc.). Seria também desejável investigar a eficácia e os resultados da prática da episiotomia, tanto do ponto de vista clínico como materno. Por último, outra área pouco estudada é a utilização de aplicações e outros meios digitais para incentivar

os participantes a seguirem os programas até ao final da gravidez. Um dos poucos estudos nesta área que analisa várias aplicações de treino de SP (no contexto da gestão da incontinência urinária) com vista a melhorar as suas estratégias de adesão foi realizado por Castro et al., 2017.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

1. Conclusiones obtenidas en los diferentes estudios.

1.1. Estudio descriptivo: Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años.

Un IMC pregestacional inadecuado y un mayor incremento de éste durante los dos primeros trimestres de gestación condicionan la GPG total, así como el peso del RN. También se observan mayores tasas de LME y LMP en presencia de un mayor incremento de IMC gestacional. Por otro lado, la paridad condiciona el nacimiento de RN GEG en madres primíparas y de niños con estado nutricional inadecuado en madres multíparas.

1.2. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en la percepción del dolor y otras alteraciones durante el embarazo.

Acudir a sesiones de Pilates tiene un efecto beneficioso sobre la mejoría de los edemas y los calambres percibidos en MI por la gestante y mejora la evolución de edemas en MS. La paridad tiene influencia sobre una peor evolución de los edemas en MI, y también se ve condicionada por la presencia de varices. Por otro lado, presentar un IMC-INT elevado aumenta la prevalencia de percepción de edemas en MS al final de la gestación. Finalmente, La percepción de los calambres también está condicionada por las semanas de gestación al inicio de la intervención.

1.3. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en el suelo pélvico durante el embarazo y el nacimiento.

La práctica de MP tiene un efecto protector frente a la aparición de desgarro, y se determina que también un nivel educacional menor se comporta de la misma forma que la práctica de Pilates. Por otro lado, se reafirma, como ya lo habían hecho

estudios anteriores, que la realización de una episiotomía tiene un efecto preventivo en la aparición de desgarros perineales.

2. Conclusiones que responden al objetivo general

Objetivo general: Evidenciar la influencia que la práctica del MP puede tener en relación con el estado nutricional, el dolor y otras alteraciones en el embarazo, así como su influencia en variables obstétricas como tipo de parto, edad gestacional a la que se produce, incidencia y grado de las lesiones perineales intraparto, así como el tipo de analgesia y su uso durante el mismo.

Los diversos trabajos realizados, no han evidenciado ni que la AF previa ni que la práctica de MP condicione el estado nutricional de la mujer a lo largo de la gestación. Con respecto al dolor, se ha evidenciado que la práctica de dicho método parece influir en la percepción de éste en diferentes localizaciones anatómicas (la zona lumbar, pélvica y abdominal), y en la evolución de la percepción del dolor pélvico y abdominal. En relación a las variables relacionadas con las diferentes alteraciones fisiológicas que conlleva la gestación, se puede decir que el MP favorece la mejoría de los edemas en MS y los edemas y calambres en MI. Por último, con respecto a las variables relacionadas con el parto, se ha evidenciado que la práctica de MP previene la presencia de desgarros perineales intraparto, no habiéndose encontrado relación con el resto de las variables estudiadas.

Por todo ello, la práctica de MP parece postularse como una buena alternativa para la prevención de problemas asociados al embarazo y el parto, así como para la mejora de la calidad de vida de la gestante.

3. Conclusiones que responden a los objetivos específicos

Objetivo específico 1: Establecer el nivel de AF e IMC de las gestantes previo al inicio del estudio.

En general, entre las gestantes que participaron en los diferentes estudios llevados a cabo, se observa un nivel de AF sedentario (45.8%), concordante con lo que indican otros estudios similares. Por otro lado, el IMC al inicio de la intervención muestra un estado nutricional cercano o con un ligero sobrepeso.

Objetivo específico 2/ objetivo específico 3: Identificar los motivos por los que las mujeres abandonan la práctica del Método Pilates. Determinar si el IMC, previo al inicio de la actividad, se relaciona con el abandono de la práctica de Pilates.

Entre los motivos indicados por las gestantes para el abandono de la práctica de Pilates se encuentran: (i) problemas familiares, (ii) presencia de contracciones uterinas y, (iii) diagnóstico de enfermedad materna no relacionada con la gestación. Tras evaluar la influencia del IMC-INT, se observó que cifras más bajas determinan la continuidad en la asistencia a MP.

Objetivo específico 4: Evidenciar la influencia que la práctica del MP puede tener en relación con el estado nutricional.

Según los resultados de esta investigación, la práctica de MP parece no condicionar el estado nutricional de la gestante. Sin embargo, sí se ha evidenciado la influencia del incremento de éste durante el primer y segundo trimestre, condicionando el estado nutricional materno y del RN.

Objetivo específico 5: Determinar si el IMC, previo al inicio de la actividad, se relaciona con el nivel de dolor.

No se ha determinado que el nivel de dolor percibido por la gestante esté condicionado por las cifras de IMC al inicio de la intervención.

Objetivo específico 6: Describir la influencia de Método Pilates sobre el nivel de dolor y localización en el embarazo.

Se ha observado que el dolor se localiza, por orden de mayor a menor frecuencia durante la gestación, en la zona dorsal, lumbar, pélvica y abdominal. Sin embargo, la asistencia a MP parece ser más efectiva en el alivio o mejora de la percepción de dolor en las localizaciones menos frecuentes, es decir, en el dolor pélvico y abdominal.

Objetivo específico 7: Conocer la influencia del Método Pilates sobre la aparición y evolución de edemas en MS y MI, varices, calambres en MI y estreñimiento durante el embarazo.

El MP parece ser un factor preventivo sólo ante la aparición de edemas en MS, mientras que respecto a la evolución de los edemas en MS y los edemas y calambres en MI, actúa como factor protector a lo largo de la gestación, favoreciendo su mejora. Respecto al resto de variables, no se ha encontrado influencia sobre ellas.

Objetivo específico 8: Verificar la repercusión que tiene la práctica del Método Pilates en variables obstétricas como tipo de parto, edad gestacional a la que se produce el parto, lesiones perineales y tipo de analgesia y su uso durante el parto.

De todas las variables obstétricas estudiadas en referencia a su relación con la práctica de MP, sólo se ha podido establecer su acción protectora frente a las lesiones perineales ocurridas intraparto, de igual modo que la práctica de episiotomía.

CAPÍTULO VI (BIS)

CONCLUSÕES

1. Conclusões obtidas nos diferentes estudos.

1.1. Estudo descritivo: Influência do ganho de peso gestacional no estado nutricional dos filhos ao nascimento e aos 5 anos de idade.

Um IMC pré-gestacional inadequado e um maior aumento do IMC durante os dois primeiros trimestres de gestação condicionam o GPG total, bem como o peso do RN. Taxas mais elevadas de LME e LPP também são observadas na presença de um maior aumento do IMC gestacional. Por outro lado, a paridade condiciona o nascimento de bebês PIG em mães primíparas e de bebês com estado nutricional inadequado em mães múltíparas.

1.2. Estudo quase-experimental: Efeitos do Método Pilates na percepção da dor e outras alterações durante a gravidez.

A frequência de sessões de Pilates tem um efeito benéfico na melhoria dos edemas e câibras percebidos na MI pela grávida e melhora a evolução dos edemas na SD. A paridade tem influência numa pior evolução dos edemas nos MI, sendo também condicionada pela presença de varizes. Por outro lado, ter um IMC-INT elevado aumenta a prevalência da percepção de edema na SD no final da gravidez. Finalmente, a percepção de câibras é também condicionada pelas semanas de gestação no início da intervenção.

1.3. Estudo quase-experimental: Efeitos do Método Pilates no pavimento pélvico durante a gravidez e o parto.

A prática de MP tem um efeito protetor contra o aparecimento de lacerações, e determina-se que um nível educacional mais baixo também se comporta da mesma forma que a prática de Pilates. Por outro lado, reafirma-se, à semelhança de estudos

anteriores, que a realização de uma episiotomia tem um efeito preventivo no aparecimento de lacerações perineais.

2. Conclusões em resposta ao objectivo geral

Objetivo geral: Evidenciar a influência que a prática da MP pode ter em relação ao estado nutricional, dor e outras alterações na gestação, bem como sua influência em variáveis obstétricas como tipo de parto, idade gestacional no parto, incidência e grau de lesões perineais intraparto, bem como o tipo de analgesia e seu uso durante o parto.

Os vários estudos efetuados não demonstraram que quer a AF prévia quer a prática de MP condicionem o estado nutricional da mulher ao longo da gravidez. No que diz respeito à dor, tem sido demonstrado que a prática deste método parece influenciar a percepção da dor em diferentes localizações anatómicas (lombar, pélvica e abdominal), e na evolução da percepção da dor pélvica e abdominal. Relativamente às variáveis relacionadas com as diferentes alterações fisiológicas que a gravidez acarreta, pode dizer-se que a MP favorece a melhoria do edema na EM e do edema e cólicas na IM. Finalmente, no que diz respeito às variáveis relacionadas com o parto, demonstrou-se que a prática da MP previne a presença de lacerações perineais intraparto, não se tendo encontrado qualquer relação com o resto das variáveis estudadas.

Por todas essas razões, a prática da MP parece ser uma boa alternativa para a prevenção de problemas associados à gravidez e ao parto, bem como para a melhoria da qualidade de vida da gestante.

3. Conclusões que respondem aos objetivos específicos

Objetivo específico 1: Determinar o nível de AF e o IMC das mulheres grávidas antes do início do estudo.

De um modo geral, entre as grávidas que participaram nos diferentes estudos efetuados, observou-se um nível de AF sedentário (45,8%), em consonância com os resultados de outros estudos semelhantes. Por outro lado, o IMC no início da intervenção revela um estado nutricional próximo ou ligeiramente acima do peso.

Objetivo específico 2/ objetivo específico 3: Identificar as razões pelas quais as mulheres abandonam a prática do Método Pilates. Determinar se o IMC, antes do início da atividade, está relacionado com o abandono da prática de Pilates.

Entre os motivos apontados pelas gestantes para interromper a prática do Pilates estão: (i) problemas familiares, (ii) presença de contrações uterinas e, (iii) diagnóstico de doença materna não relacionada à gravidez. Após avaliar a influência do IMC-INT, observou-se que valores menores determinam a continuidade da frequência ao PM.

Objetivo específico 4: Demonstrar a influência que a prática da PM pode ter em relação ao estado nutricional.

De acordo com os resultados desta investigação, a prática de MP parece não condicionar o estado nutricional da grávida. No entanto, foi demonstrada a influência de um aumento da PM durante o primeiro e segundo trimestre, condicionando o estado nutricional da mãe e do recém-nascido.

Objetivo específico 5: Determinar se o IMC antes da atividade está relacionado com o nível de dor.

Não foi determinado que o nível de dor percebido pela grávida seja condicionado pelos valores do IMC no início da intervenção.

Objetivo específico 6: Descrever a influência do Método Pilates no nível de dor e na sua localização durante a gravidez.

Foi observado que a dor se localiza, por ordem de maior para menor frequência durante a gravidez, nas zonas dorsal, lombar, pélvica e abdominal. No entanto, os cuidados PM parecem ser mais eficazes no alívio ou na melhoria da percepção da dor nas localizações menos frequentes, ou seja, a dor pélvica e abdominal.

Objetivo Específico 7: Determinar a influência do Método Pilates no aparecimento e evolução de edemas nos membros superiores e inferiores, varizes, câibras nos membros inferiores e obstipação durante a gravidez.

O MP parece ser um fator preventivo apenas no aparecimento de edemas na EM, enquanto que em relação à evolução dos edemas na EM e dos edemas e câibras nos MI, actua como fator protetor ao longo da gravidez, favorecendo a sua melhoria. Relativamente ao resto das variáveis, não se encontrou qualquer influência.

Objetivo específico 8: Verificar a repercussão da prática do Método Pilates em variáveis obstétricas como tipo de parto, idade gestacional no parto, lesões perineais e tipo de analgesia e sua utilização durante o parto.

De todas as variáveis obstétricas estudadas quanto à sua relação com a prática do MP, apenas foi possível estabelecer a sua acção protetora contra as lesões perineais intraparto, bem como a prática da episiotomia.

CAPÍTULO VII

BIBLIOGRAFÍA

Almagiá, E. (2003). Influencia del estado emocional en la salud física. *Terapia Psicológica*, 21(1), 38.

Berghella, V., & Saccone, G. (2017). Exercise in pregnancy!. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 216(4), 335-337.

<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.01.023>

Boix Vilella, S., León Zarceño, E., & Serrano Rosa, M. A. (2017). Psychosocial health on workers who practice Pilates: A descriptive-comparative study. *Cult. Cienc. Y Deporte*, 12(34).

Cruz-Ferreira, A., Fernandes, J., Gomes, D., Bernardo, L. M., Kirkcaldy, B. D., Barbosa, T. M., & Silva, A. (2011). Effects of Pilates-based exercise on life satisfaction, physical self-concept and health status in adult women. *Women Health*, 51(3), 240-255.

<https://doi.org/10.1080/03630242.2011.563417>

Culligan, P. J., Scherer, J., Dyer, K., Priestley, J. L., Guingon-White, G., Delvecchio, D., & Vangeli, M. (2010). A randomized clinical trial comparing pelvic floor muscle training to a Pilates exercise program for improving pelvic muscle strength. *Int Urogynecol J*, 21, 401-408.

<https://doi.org/10.1007/s00192-009-1046-z>

Des Jarlais, D. C., Lyles, C., Crepaz, N., & TREND Group (2004). Improving the reporting quality of nonrandomized evaluations of behavioral and public health

interventions: the TREND statement. *Am J Public Health*, 94(3), 361–366.

<https://doi.org/10.2105/ajph.94.3.361>

De Marco, S., & Tiso, D. (2021). Lifestyle and Risk Factors in Hemorrhoidal Disease. *Fron Surg*, 8, 729166.

<https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.729166>

Dias, N., Peng, Y., Khavari, R., Nakib, N. A., Sweet, R. M., Timm, G. W., & Zhang, Y. (2017). Pelvic floor dynamics during high-impact athletic activities: A computational modeling study. *Clin Biomech*, 41, 20-27.

<https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2016.11.003>

Dieb, A. S., Shoab, A. Y., Nabil, H., Gabr, A., Abdallah, A. A., Shaban, M. M., & Attia, A. H. (2020). Perineal massage and training reduce perineal trauma in pregnant women older than 35 years: A randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*, 31(3), 613-619.

<https://doi.org/10.1007/s00192-019-03937-6>

Dillard, D. M. (2013). Perinatal pilates. *IJBC*, 28(1), 20.

Dissanayake, R., Dimithri, R., Seneviratne, S. L., & De Zoysa, I. M. (2022). Current perspectives on the pathogenesis and management of haemorrhoids. *Galle Med J*, 27(2), 61.

<http://doi.org/10.4038/gmj.v27i2.8157>

Do Thi Lan Anh, Mayumi Okuwa, & Junko Sugama. (2019). Disability and physical activity of women in late pregnancy with physiological lower extremity oedema

in Vietnam: A cross sectional and correlational study. *J. wellness health care*, 43(1), 11-21.

Dos Santos, N. T. O., Raimundo, K. C., da Silva, S. A., Souza, L. A., Ferreira, K. C., Santo Urbano, Z. F. B., Bertoncello, D. (2017). Increased strength of the scapular stabilizer and lumbar muscles after twelve weeks of pilates training using the reformer machine: A pilot study. *J Bodyw Mov Ther.*, 21(1), 74-80.

<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.05.005>

Dustova, N. K., Babadjanova, G. S. & Ikhtiyarova, G.A. (2019). PATHOGENETIC REASONS FOR THE DEVELOPMENT OF VARICOSE DISEASE IN PREGNANT WOMEN. *Central Asian Journal of Pediatrics*, 2(2), 87-96.

Escuriet-Peiró, R., Goberna-Tricas, J., Pueyo-Sanchez, M., Garriga-Comas, N., Úbeda-Bonet, I., Caja-López, C., Ortún-Rubio, V. (2015). Impact of maternity care policy in Catalonia: A retrospective cross-sectional study of service delivery in public and private hospitals. *BMC Pregnancy Childbirth*, 15(1), 23.

<https://doi.org/10.1186/s12884-015-0446-y>

Dunn, G., Egger, M. J., Shaw, J. M., Yang, J., Bardsley, T., Powers, E., & Nygaard, I. E. (2019). Trajectories of lower back, upper back, and pelvic girdle pain during pregnancy and early postpartum in primiparous women. *Womens Health*, 15, 1745506519842757.

<https://doi.org/10.1177/1745506519842757>

Fan, W., Kang, J., Xiao, X., Li, L., & Yang, X. (2020). Causes of constipation during pregnancy and health management. *Int J Clin Exp Med*, 13(3).

Ferraro, Z. M., Gaudet, L., & Adamo, K. B. (2012). The potential impact of physical activity during pregnancy on maternal and neonatal outcomes. *Obstet Gynecol Surv*, 67(2), 99-110.

<https://doi.org/10.1097/OGX.0b013e318242030e>

Gregg, V. H., & Ferguson, J. E. (2017). Exercise in Pregnancy. *Clin Sports Med*, 36(4), 741-752.

<https://doi:10.1016/j.csm.2017.05.005>

Hyun, A., Cho, J., & Koo, J. (2022). Effect of Home-Based Tele-Pilates Intervention on Pregnant Women: A Pilot Study. *Healthcare*, 10(1), 125.

<https://doi:10.3390/healthcare10010125>

Ismail, L., Normahani, P., Standfield, N. J., & Jaffer, U. (2016). A systematic review and meta-analysis of the risk for development of varicose veins in women with a history of pregnancy. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 4(4), 518-524.e1.

<https://doi:10.1016/j.jvsv.2016.06.003>

D'Souza, J. C., Monga, A., & Tincello, D. G. (2020). Risk factors for perineal trauma in the primiparous population during non-operative vaginal delivery. *International Urogynecology Journal*, 31(3), 621-625.

<https://doi.org/10.1007/s00192-019-03944-7>

Kesikburun, S., Güzelküçük, Ü, Fidan, U., Demir, Y., Ergün, A., & Tan, A. K. (2018). Musculoskeletal pain and symptoms in pregnancy: A descriptive study. *Ther Adv Musculoskelet Dis.*, 10(12), 229-234.

<https://doi:10.1177/1759720X18812449>

Kloubec, J. A. (2010). Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *J Strength Cond Res.*, 24(3), 661-667.

<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181c277a6>

Jagadish, C.D., Supritha, J., Haritha, C., Manjunath, G.N., & Krishna, R.C. Assessment of Prevalence and Risk Factors for Lower Limb Varicose Veins during Pregnancy. *Eur. J. Mol. Clin. Med.*, 9(7), 2070-2074.

Kuronen, M., Hantunen, S., Alanne, L., Kokki, H., Saukko, C., Sjövall, S., Kokki, M. (2021). Pregnancy, puerperium and perinatal constipation - an observational hybrid survey on pregnant and postpartum women and their age-matched non-pregnant controls. *BJOG*, 128(6), 1057-1064.

<https://doi:10.1111/1471-0528.16559>

Kyvernitakis, I., Köhler, C., Schmidt, S., Misselwitz, B., Großmann, J., Hadji, P., & Kalder, M. (2015). Impact of maternal body mass index on the cesarean delivery rate in Germany from 1990 to 2012. *J Perinat Med.*, 43(4), 449-454.

<https://doi:10.1515/jpm-2014-0126>

Mączka, M., Sass, A., & Wojtyła, A. (2017). Assessment of physical activity among pregnant women in context of weight gain in pregnancy. *Journal of Education*, 7(6), 362-376.

<https://doi:10.5281/zenodo.816311>

Mendo, H., & Jorge, M. S. G. (2021a). Pilates method and pain in pregnancy: A systematic review and metanalysis. *BrJP*, 4(3), 276-282.

<https://doi:10.5935/2595-0118.20210049>

Nascimento, S. L., Surita, F. G., & Cecatti, J. G. (2012). Physical exercise during pregnancy: A systematic review. *Curr Opin in Obstet Gynecol.*, 24(6), 387-394.

<https://doi.org/10.1097/GCO.0b013e328359f131>

O'Brien, E. C., Segurado, R., Geraghty, A. A., Alberdi, G., Rogozinska, E., Astrup, A., Coomarasamy, A. (2019). Impact of maternal education on response to lifestyle interventions to reduce gestational weight gain: Individual participant data meta-analysis. *BMJ Open*, 9(8), e025620.

<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025620>

Ochalek, K. (2021). Three-year follow-up of the compression use in lower limb edema during pregnancy: A case report. *J Vasc Nurs.*, 39(2), 43-46.

<https://doi:10.1016/j.jvn.2021.04.002>

Oktaviani, I. (2018). Pilates workouts can reduce pain in pregnant women. *Complement Ther Clin Pract.*, 31, 349-351.

<https://doi:10.1016/j.ctcp.2017.11.007>

Owe, K. M., Nystad, W., & Bø, K. (2009). Correlates of regular exercise during pregnancy: The Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Scand J Med Sports*, 19(5), 637-645.

<https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00840.x>

Patel, A. V., Friedenreich, C. M., Moore, S. C., Hayes, S. C., Silver, J. K., Campbell, K. L., Matthews, C. E. (2019). American College of Sports Medicine Roundtable Report on Physical Activity, Sedentary Behavior, and Cancer Prevention and Control. *Med Sci Sports Exerc.*, 51(11), 2391-2402.

<https://doi:10.1249/mss.0000000000002117>

Pereira, M. J., Dias, G., Mendes, R., Mendes, R. S., Martins, F., Gomes, R., Vaz, V. (2022). Efficacy of Pilates in Functional Body Composition: A Systematic Review. *Appl. Sci.*, 12(15), 7523.

<https://doi:10.3390/app12157523>

Rao, S. S. C., Qureshi, W. A., Yan, Y., & Johnson, D. A. (2022). Constipation, Hemorrhoids, and Anorectal Disorders in Pregnancy. *Am. J. Gastroenterol.*, 117(10S), 16-25.

<https://doi:10.14309/ajg.0000000000001962>

Rodríguez-Díaz, L., Ruiz-Frutos, C., Vázquez-Lara, J. M., Ramírez-Rodrigo, J., Villaverde-Gutiérrez, C., & Torres-Luque, G. (2017). Effectiveness of a physical

activity programme based on the Pilates method in pregnancy and labour. *Enferm Clín.*, 27(5), 271-277.

<https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2017.05.008>

Román, B., Ribas, L., Ngo, J., & Serra, L. (2013). Validación en población catalana del cuestionario internacional de actividad física. *Gaceta Sanitaria*, 27(3), 254-257.

<https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.05.013>

Ryu, H. S. (2022). Treatment of Hemorrhoid in Unusual Condition Pregnancy. *Ewha Med J.*, 45(4), e11.

<https://doi:10.12771/emj.2022.e11>

Sarpkaya, D. (2022). Determining the childbirth stories of women doing prenatal pilates and their views on the advantages of pilates. *JBACHS*, 6(2), 486-494.

<https://doi:10.30621/jbachs.934172>

Shaban, M. M., Bassiouny, Y. A., Elzahaby, I. M., & Hassan, A. A. (2014). Body mass index and labour outcome in Egyptian women. *J Obstet Gynaecol.*, 34(3), 248-250.

<https://doi:10.3109/01443615.2013.844113>

Sharifah Najwa Syed Mohamad, Saharuddin Ahmad, & Hizlinda Tohid. (2020). Leg cramps, its associated factors and quality of life among pregnant mothers: A cross-sectional study in a Malaysian suburban health clinic. *Int. J. Res. Pharm. Sciences*, 11(SPL4), 1600-1608.

<https://doi:10.26452/ijrps.v11iSPL4.4344>

Shijagurumayum, R., Tveter, A. T., Grotle, M., Eberhard-Gran, M., & Stuge, B. (2019). Prevalence and severity of low back- and pelvic girdle pain in pregnant Nepalese women. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1): 247.

<https://doi.org/10.1186/s12884-019-2398-0>

Tinius, R., Nagpal, T. S., Edens, K., Duchette, C., & Blankenship, M. (2020). Exploring Beliefs About Exercise Among Pregnant Women in rural communities. *J Midwifery Womens Health*, 65(4), 538-545.

<https://doi.org/10.1111/jmwh.13080>

Vejrup, K., Magnus, P., & Magnus, M. (2022). Lost to follow-up in the Norwegian mother, father and child cohort study. *Paediatr Perinat Epidemiol.*, 36(2), 300-309.

<https://doi.org/10.1111/ppe.12821>

Wells, C., Kolt, G. S., & Bialocerkowski, A. (2012). Defining pilates exercise: A systematic review. *Complement Ther Med.*, 20(4), 253-262.

<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2012.02.005>

Wiezer, M., Hage-Fransen, M., Otto, A., Wieffer-Platvoet, M., Slotman, M. H., Nijhuis-Van Der Sanden, M. W. G., & Pool-Goudzwaard, A. (2020). Risk factors for pelvic girdle pain postpartum and pregnancy related low back pain postpartum; a systematic review and meta-analysis. *Musculoskelet Sci Pract.*, 48, 102154.

<https://doi:10.1016/j.msksp.2020.102154>

Willcox, J. C., Ball, K., Campbell, K. J., Crawford, D. A., & Wilkinson, S. A. (2017). Correlates of pregnant women's gestational weight gain knowledge. *Midwifery*, *49*, 32-39.

<https://doi.org/10.1016/j.midw.2016.08.011>

Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Agabiti Rosei, E., Azizi, M., Burnier, M., Dominiczak, A. (2018). 2018 Practice Guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *Blood Press*, *27*(6), 314-340.

<https://doi.org/10.1080/08037051.2018.1527177>

Wuytack, F., Begley, C., & Daly, D. (2020). Risk factors for pregnancy-related pelvic girdle pain: A scoping review. *BMC Pregnancy Childbirth*, *20*(1), 739.

<https://doi.org/10.1186/s12884-020-03442-5>

Yan, C., Hung, Y., Gau, M., & Lin, K. (2014). Effects of a stability ball exercise programme on low back pain and daily life interference during pregnancy. *Midwifery*, *30*(4), 412-419.

<https://doi.org/10.1016/j.midw.2013.04.011>

CAPÍTULO VIII

IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA

1. Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años.

Es evidente que el control de la GPG saludable debe abordarse desde Atención Primaria de Salud, fundamentalmente por parte de la matrona, tanto en el periodo preconcepcional como a lo largo de la gestación.

Para ello, la matrona debe estar formada y contar con los recursos y herramientas adecuadas para trabajar con la gestante de forma individual y colectiva. En el caso de gestantes que parten de un IMC normal, la matrona no debe confiarse y prestar menos atención, ya que parecen mostrar mayor dificultad para mantener un aumento de peso saludable.

Otra línea de intervención viene representada por la educación para la Lactancia, donde, teniendo en cuenta la relación existente entre el IMC y la lactancia, la matrona debería ser el principal referente en los inicios de este proceso.

Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de llevar a cabo intervenciones centradas en la promoción e implementación de políticas de salud y educación centradas en mejorar el estado nutricional, tanto de las mujeres previo a la gestación, durante la misma, así como en el posparto, ya que se han evidenciado relevantes para así favorecer el de la población infantil.

Por este motivo, y aunque es necesario seguir investigando sobre los efectos a largo plazo del estado nutricional materno sobre los resultados perinatales y de su descendencia, los profesionales sanitarios que atienden a esta población deberían considerar la implementación de nuevas estrategias para concienciar a las futuras gestantes sobre su importancia, antes y durante la gestación, así como promover y favorecer una adecuada GPG.

2. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo.

Fisiológicamente, es inevitable que sucedan modificaciones en el cuerpo de la mujer durante la gestación. Teniendo en cuenta la gran incapacidad que pueden llegar a producir en su vida, tanto durante la gestación como en el período posterior a éste, es determinante que los profesionales de la salud que atienden a esta población estén informados y formados en cómo prevenir y manejar dichas alteraciones.

Por ello, es necesario que las matronas, por ser el principal colectivo que atiende a la gestante y al RN en sus primeros momentos, sean capaces de detectar y anteponerse a las posibles consecuencias que puedan originar, tanto el dolor como otras alteraciones relacionadas con la gestación. Para ello, deben ser capaces de manejar intervenciones como el MP y fidelizar el seguimiento durante la asistencia prenatal a las consultas y a los programas de PNYC, que deberían estar actualizados en función de las evidencias actuales.

3. Estudio cuasi-experimental: Efectos del Método Pilates en las lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto.

Es indiscutible que las lesiones perineales intraparto condicionan la vivencia de la mujer sobre su proceso de parto y la calidad de vida en el posparto, así como una mayor prevalencia de DSP. Por ello, es necesario continuar investigando sobre el efecto de la práctica continuada de Pilates en la influencia de las lesiones perineales desde las fases iniciales del embarazo hasta el parto, y sus efectos en la prevención de las disfunciones pélvicas relacionadas con éstos.

Para ello, los gestores de los CS deberían promover la formación de las matronas en la prevención y el tratamiento de las lesiones del SP durante el embarazo, y éstas deberían considerar estrategias para mejorar la adhesión y la participación con respecto a los programas de ejercicios del SP durante todo el embarazo. Una buena estrategia podría ser mediante el diseño y aplicación de Apps y otros medios digitales dirigidos específicamente a esta fase.

CAPÍTULO IX

REFLEXIONES PERSONALES

El proceso de gestación y parto es un acontecimiento natural, que marca la vida de la mujer, y que puede determinar su calidad de vida durante y después del mismo, así como la de su descendencia.

La atención a la maternidad ha evolucionado a lo largo de los años, constituyendo inicialmente un acontecimiento familiar y privado, pasando a continuación a ser un acontecimiento público e institucionalizado, donde la madre deja de tener el protagonismo y la toma de decisiones pasa al profesional sanitario, hasta llegar a la época actual, donde la mujer vuelve a tener la necesidad de tomar el control de su propia maternidad, surgiendo el concepto de “parto humanizado”.

Este concepto conlleva que sea la propia mujer la que exponga sus necesidades y decida, en función de sus propios deseos y los de su familia, cómo quiere que discurra su maternidad. Pero para ello, es fundamental que tanto ella como su entorno posean los conocimientos suficientes y adecuados para tomar las decisiones más acertadas en cada momento. Es decir, surge la necesidad del empoderamiento de la mujer para y por su maternidad, y es en este momento donde cobran especial relevancia todos aquellos profesionales de la salud que atienden a la población gestante. Entre todos estos profesionales, destaca el papel de la matrona, ya que es la persona con la que más relación suele tener la gestante y su entorno, por ser mayor el número de visitas contempladas con ella en el seguimiento de la atención prenatal y los programas de PNYC. Pero para que ese empoderamiento de la gestante se lleve a cabo, el profesional sanitario, en este caso centrándonos en la matrona, también debe estar empoderada, ya que es necesario que posea conocimientos y confianza en sus capacidades para poder atender la maternidad con los mejores recursos.

Es en este punto, en el que me incluyo yo también como matrona, donde se manifiestan esas carencias respecto a los conocimientos más actualizados y con evidencia científica que hacen que no nos encontremos capacitadas para abordar determinados temas que podrían facilitar el desarrollo de la maternidad.

Entre estos temas se encuentran la AF, siendo nosotras mismas personas a veces más sedentarias que la propia gestante. En otras ocasiones, el problema son los recursos materiales o de tiempo, tanto para la propia formación, como para prestar atención en la consulta. Otro tema al que debemos prestar interés es la valoración del estado nutricional de la mujer, ya que, como se ha demostrado en esta Tesis Doctoral, tiene influencia sobre el posterior estado nutricional de su descendencia, por lo que deberíamos atenderla previamente a la concepción, y así poder partir de un estado nutricional óptimo o lo más adecuado posible a sus necesidades, hecho que no se lleva a cabo actualmente en AP por la matrona. Tampoco debemos dejar de prestar atención a todos aquellos cambios y alteraciones que se producen durante la gestación, y que pueden ocasionar dolor, incapacidad y/o deterioro de la calidad de vida, tanto a nivel físico como emocional, para los que a veces no tenemos una respuesta científica que ofrecer, reduje do nuestra intervención a expresar *“eso es normal del embarazo, cuando tengas al bebé pasará”*. Por último, un tema muy importante durante la gestación y que ya comenzó a tratarse desde hace unos años en los programas de PNyC, es la sexualidad durante la gestación. Pero, ¿qué ocurre con esta sexualidad y las consecuencias sobre ella de las lesiones perineales que pueden ocurrir durante la gestación y el posparto, y que deterioran la calidad de vida de la mujer, ocasionando a veces problemas de pareja? Este es un tema del que las matronas tenemos la competencia para actuar, ya que en Andalucía según el PAIEPyP debemos valorar las lesiones perineales (desgarro o

episiotomía) y ofrecer recomendaciones de ejercicios para la recuperación del periné con el objetivo de favorecer la calidad de vida de las mujeres en el posparto. Sin embargo, ¿sabemos verdaderamente cómo hacerlo? y en el caso de hacerlo, ¿quién valora a lo largo del posparto o tras finalizar éste si existen o no secuelas que estén determinando la calidad de vida de la mujer? En la actualidad, la asistencia sanitaria pública no contempla el acceso a ese tipo de valoraciones de forma rutinaria y preventiva, quedando reservado sólo para aquellas mujeres que durante el parto han tenido factores de riesgo que hagan prever la aparición de dichas lesiones o que lo soliciten por presentar sintomatología de la presencia de lesión perineal.

Todo ello hace que, tanto la mujer como el profesional que la atiende, encuentren muchas dificultades para el desarrollo de ese empoderamiento del que hablaba anteriormente, por lo que se hace necesario y evidente reflexionar sobre quiénes y cómo deben trabajar para mejorar la atención prenatal, gestacional y postnatal, con el objetivo de mejorar la vivencia de la maternidad en nuestra sociedad.

Para mí, la realización de esta Tesis Doctoral me ha hecho plantearme la necesidad de mejorar mi práctica asistencial con respecto a la maternidad, permitiéndome hacerme consciente de todos aquellos campos en los que necesito formarme aún más para poder empoderar y empoderarme en mi desempeño profesional.

Por otra parte, el cambio de mi desempeño profesional desde el ámbito asistencial al ámbito de la docencia universitaria en el transcurso de la elaboración de esta Tesis Doctoral ha supuesto para mí un desafío importante, permitiéndome conocer y transmitir al alumnado al que imparto docencia la importancia y

necesidad del trato humanizado y respetuoso con las decisiones de las personas a las que atendemos o acompañamos, así como la importancia de estar actualizados en cuanto a conocimientos. Pero no todo ha sido tan fácil y agradable, ya que también me ha acercado al mundo de las publicaciones científicas de impacto, para mí desconocido y poco necesario hasta ese momento, así como al proceso de acreditación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) para el desarrollo de la carrera profesional, lo que me ha permitido comprobar que a veces por no decir casi siempre, en este ámbito la investigación sucumbe al mero hecho de obtener beneficios personales y no como pienso que debería ser su objetivo, encontrar evidencias para la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad y, en definitiva para la mejora de los conocimientos y la calidad de vida de la población a la que atendemos, sean gestantes o alumnado.

Hago esta reflexión, porque la publicación de los resultados obtenidos en esta Tesis para mí ha sido uno de los aspectos en los que he encontrado mayores dificultades, bien sea por mi inexperiencia inicial o por los requisitos, a veces inalcanzables, que marcan las revistas indexadas, aunque también he obtenido una parte beneficiosa a considerar, y es que en la actualidad he adquirido una mayor independencia en la realización de estudios tanto descriptivos como experimentales, como en la redacción de artículos derivados de los mismos. Este hecho, ha conllevado también una gran formación y adquisición de conocimientos a nivel metodológico y de análisis de datos, tanto descriptivo como bivariante y multivariante a través de programas informáticos, formación poco usual entre las matronas.

CAPÍTULO X

CRONOGRAMA Y PLAN DE INVESTIGACIÓN

La presente Tesis Doctoral fue desarrollada cronológicamente según el plan de trabajo que se puede observar en la tabla 6.

En dicho plan se especifican las diversas actividades o tareas realizadas en función de los 4 trimestres de cada uno de los años, desde finales del año 2017 hasta comienzos del año 2021. Entre las diferentes tareas llevadas a cabo, destacan:

- Diseño del estudio: elaboración del plan de investigación.
- Presentación del proyecto y aprobación por parte del Comité de Ética de Investigación (CEI) de Huelva.
- Trabajo de campo: proceso de reclutamiento de los participantes y recogida de los datos necesarios para cada sujeto.
- Análisis de los datos y discusión de los resultados.
- Elaboración del informe y publicación de los resultados:
 - Envío y publicación del primer artículo derivado del trabajo en una revista de alto impacto indexada en JCR.
 - Envío del segundo artículo derivado del trabajo a una revista de alto impacto indexada en JCR, a espera de su publicación.
- Elaboración y defensa de la tesis doctoral.

Tabla 35. Cronograma y plan de investigación.

Curso	Año 2018				Año 2019				Año 2020				Año 2021				Año 2022				Año 2023		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Estudio bibliográfico	■																						
Desarrollo de metodología			■		■																		
Obtención de resultados					■																		
Discusión de resultados									■				■										
Redacción de artículos													■				■						
Redacción final de la tesis																	■						
Depósito y defensa																					■		

CAPÍTULO XI

MÉRITOS ASOCIADOS

MÉRITOS ASOCIADOS

Publicaciones en revistas científicas

- Feria-Ramírez, C., González-Sanz, J.D., Molina-Luque, R., Molina-Recio, G. (2021). The Effects of the Pilates Method on Pelvic Floor Injuries during Pregnancy and Childbirth: A Quasi-Experimental Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18, 6995.

<https://doi.org/10.3390/ijerph18136995>

Indicio de calidad: Factor de impacto: 4.614 (Q1-45/182)



Article

The Effects of the Pilates Method on Pelvic Floor Injuries during Pregnancy and Childbirth: A Quasi-Experimental Study

Carmen Feria-Ramírez ¹, Juan D. Gonzalez-Sanz ^{1,2,*} , Rafael Molina-Luque ^{3,4} and Guillermo Molina-Recio ^{3,4}

¹ Departamento de Enfermería, Universidad de Huelva, 21071 Huelva, Spain; carmen.feria@denf.uhu.es

² Centro de Investigación en Pensamiento Contemporáneo e Innovación para el Desarrollo Social (COIDESO), Universidad de Huelva, 21071 Huelva, Spain

³ Grupo Asociado de Investigación Estilos de Vida, Innovación y Salud, Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), 14004 Córdoba, Spain; Rafael.moluq@gmail.com (R.M.-L.); enImoreg@uco.es (G.M.-R.)

⁴ Departamento de Enfermería, Farmacología y Fisioterapia, Facultad de Medicina y Enfermería, Universidad de Córdoba, 14041 Córdoba, Spain

* Correspondence: juan.gonzalez@denf.uhu.es



Citation: Feria-Ramírez, C.; Gonzalez-Sanz, J.D.; Molina-Luque, R.; Molina-Recio, G. The Effects of the Pilates Method on Pelvic Floor Injuries during Pregnancy and Childbirth: A Quasi-Experimental Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, 6995. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136995>

Academic Editors: Anna Polak, Bogdan Bacik, Agnieszka Nawrat-Szoltysik and Maria Grazia Porpora

Received: 14 May 2021

Accepted: 24 June 2021

Published: 30 June 2021

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2021 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: The perineal injuries suffered during childbirth have a great impact on the quality of life of the female population. Evidence suggests that the Pilates method is used by pregnant women to improve the physical and psychological outcomes of pregnancy. The aim of this study was to investigate the influence of the Pilates Method during pregnancy on the incidence and degree of intrapartum perineal trauma. A quasi-experimental study was carried out between November 2018 and December 2019 at different health centers in two health districts. Participants were 72 pregnant women attending the antenatal program, who were assigned to a Pilates group or a control group (48 and 24 pregnant women, respectively). The main outcome measurement was perineal trauma during childbirth. After participating in the Pilates program, the women in the experimental group were significantly less likely to suffer perineal trauma in spontaneous deliveries compared to the women in the control group. After evaluating these results, it is concluded that health center managers should promote the training of midwives in the prevention and treatment of pelvic floor injuries during pregnancy and should consider strategies to enhance adherence and participation with respect to pelvic floor exercise programs throughout pregnancy by means of Apps and other digital media specifically aimed at this phase.

Keywords: nursing; midwifery; nurse; Pilates method; pelvic floor; injuries; episiotomy

1. Introduction

It is well known that female pelvic floor (PF) weakness and/or pelvic floor dysfunction (PFD) can have both structural and functional effects, such as urinary incontinence, bowel incontinence, pelvic organ prolapse, and dyspareunia and/or sexual dysfunction [1–4]. One of the main risk factors associated with pelvic dysfunction is the reproductive process, including pregnancy and birth. During this process, both modifiable and nonmodifiable risk factors for PFD can be identified. Chief among the former are the pregestational and full-term body mass index (BMI), weight gain, smoking, the type of birth, the use of forceps, the duration of the first and second stages of birth, the practice of episiotomy, and the use of epidural anesthesia. Among the nonmodifiable risk factors (also known as risk indicators) are age at maternity, position of the fetus and circumference of the newborn's head, the weight of the newborn, and the presence/existence of perineal injury, chiefly those which can affect the anal sphincter [1,3].

Of all these factors, vaginal birth is the chief modifiable risk factor for developing PFD, as women in this group are 2.8 times more likely to suffer stress urinary incontinence, and 5.5 times more likely to suffer a prolapse of the pelvic organs, in comparison to those who

20. Wells, C.; Kolt, G.; Bialocerkowski, A. Defining Pilates exercise: A systematic review. *Complement. Ther. Med.* **2012**, *20*, 253–262. [[CrossRef](#)]
21. Oktaviani, I. Pilates workouts can reduce pain in pregnant women. *Complement. Ther. Clin. Pract.* **2018**, *31*, 349–351. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
22. Dias, N.T.; Ferreira, L.R.; Fernandes, M.G.; Resende, A.P.M.; Pereira-Baldon, V.S. A Pilates exercise program with pelvic floor muscle contraction: Is it effective for pregnant women? A randomized controlled trial. *NeuroUrol. Urodyn.* **2018**, *37*, 379–384. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
23. De Souza, L.M.; Pegorare, A.B.G.D.S.; Christofoletti, G.; Barbosa, S.R.M. Influence of a protocol of Pilates exercises on the contractility of the pelvic floor muscles of non-institutionalized elderly persons. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* **2017**, *20*, 484–492. [[CrossRef](#)]
24. Aceituno, L.; Aguayo, J.; Arribas, L.; Caño, A.; Corona, I.; Martín, J.E.; Mora, M.A.; Ras, J.; Sánchez, T.; Sanz, R. *Proceso Asistencial Integrado Embarazo, Parto y Puerperio*, 3rd ed.; Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales: Sevilla, Spain, 2014; Available online: https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/salud_5af1956fa966b_embarazo_parto_puerperio_septiembre_2014.pdf (accessed on 17 June 2019).
25. Rodríguez-Díaz, L.; Ruiz-Frutos, C.; Vázquez-Lara, J.M.; Ramírez-Rodrigo, J.; Villaverde-Gutiérrez, C.; Torres-Luque, G. Effectiveness of a physical activity programme based on the Pilates method in pregnancy and labour. *Enfermería Clínica* **2017**, *27*, 271–277. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
26. Craig, C.L.; Marshall, A.L.; Sjöström, M.; Bauman, A.E.; Booth, M.L.; Ainsworth, B.E.; Pratt, M.; Ekelund, U.; Yngve, A.; Sallis, J.F.; et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Med. Sci. Sports Exerc.* **2003**, *35*, 1381–1395. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
27. Aguiar, M.; Farley, A.; Hope, L.; Amin, A.; Shah, P.; Manaseki-Holland, S. Birth-Related Perineal Trauma in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-analysis. *Matern. Child Health J.* **2019**, *23*, 1048–1070. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
28. D'Souza, J.C.; Monga, A.; Tincello, D.G. Risk factors for perineal trauma in the primiparous population during non-operative vaginal delivery. *Int. Urogynecol. J.* **2019**, *31*, 621–625. [[CrossRef](#)]
29. Jiang, H.; Qian, X.; Carroli, G.; Garner, P. Selective versus routine use of episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst. Rev.* **2017**, *2*, CD000081. [[CrossRef](#)]
30. Jansson, M.H.; Nilsson, K.; Franzén, K. Development and validation of a protocol for documentation of obstetric perineal lacerations. *Int. Urogynecol. J.* **2019**, *30*, 2069–2076. [[CrossRef](#)]
31. Uccella, S.; Manzoni, P.; Marconi, N.; Toscani, C.; Biasoli, S.; Cianci, S.; Franchi, M.; Sorice, P.; Bertoli, F.; Zorzato, P.C.; et al. Impact of Sport Activity and Physical Exercise on Obstetrical and Perineal Outcomes at Delivery: A Prospective Study. *Am. J. Perinatol.* **2019**, *36*, S83–S90. [[CrossRef](#)]
32. Dieb, A.S.; Shoab, A.Y.; Nabil, H.; Gabr, A.; Abdallah, A.A.; Shaban, M.M.; Attia, A.H. Perineal massage and training reduce perineal trauma in pregnant women older than 35 years: A randomized controlled trial. *Int. Urogynecol. J.* **2019**, *31*, 613–619. [[CrossRef](#)]
33. Rise, E.; Bø, K.; Nystad, W. Is there any association between abdominal strength training before and during pregnancy and delivery outcome? The Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Braz. J. Phys. Ther.* **2019**, *23*, 108–115. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
34. Waddington, H.; Aloe, A.M.; Becker, B.J.; Djimeu, E.W.; Hombrados, J.G.; Tugwell, P.; Wells, G.; Reeves, B. Quasi-experimental study designs series—paper 6: Risk of bias assessment. *J. Clin. Epidemiol.* **2017**, *89*, 43–52. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
35. Latorre, G.F.S.; De Fraga, R.; Seleme, M.R.; Pt, C.V.M.; Berghmans, B. An ideal e-health system for pelvic floor muscle training adherence: Systematic review. *NeuroUrol. Urodyn.* **2019**, *38*, 63–80. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

MÉRITOS ASOCIADOS

Congresos y Jornadas

- Ponencia: **Cuidados durante el embarazo para prevenir lesiones del Suelo Pélvico.** VII Congreso Andaluz de Suelo Pélvico (Huelva, España) (2017).
- Taller: **Seminário de Pilates durante a gravidez.** Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve (Faro, Portugal) (2018).
- Póster: **Por qué es bueno practicar el Método Pilates en el embarazo.** XXI Encontro Nacional & 5º Congresso Internacional da Associação Portuguesa dos Enfermeiros Obstetras (Coimbra, Portugal) (2018).
- Póster: **Jornada Formativa Doctoral sobre El Doctorado en la Universidad de Córdoba, Marco Normativo, Procesos y Procedimientos.** (Universidad de Córdoba, España).
- Póster: **Dolor de espalda y pélvico asociado al embarazo.** III Jornadas Internacionales en Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud “*Resultados en salud, impacto y políticas*” (Sevilla, España) (2019).
- Póster: **Actividad física y parto. Estudio piloto.** VII Congreso Científico de Investigadores en Formación de la Universidad de Córdoba (España) (2019).
- Ponente: **Cuida tu Suelo Pélvico.** VI Semana de la Salud de la Universidad de Huelva (España) (2019).
- Miembro del Comité Organizador en la I Jornada Doctoral en Género, Salud y Sexualidades: “Empoderamiento Femenino Salud Perinatal”. Programa de Doctorado en Estudios Interdisciplinarios de Género, Universidad de Huelva (España)(2020).
- Miembro del Comité Organizador en la II Jornada Doctoral en Género, Salud y Sexualidades: “Salud, autonomía y participación femenina: espacios

institucionales”. Programa de Doctorado en Estudios Interdisciplinarios de Género, Universidad de Huelva (España) (2021).

- Miembro del Comité Organizador en la III Jornada Doctoral en Género, Salud y Sexualidades: “Matronas, derechos perinatales y atención obstétrica en pandemia COVID-19”. Programa de Doctorado en Estudios Interdisciplinarios de Género, Universidad de Huelva (España) (2022).
- Ponente: **Suelo Pélvico**. VII Semana de la Salud de la Universidad de Huelva (España) (2020).
- Ponente: **Suelo Pélvico Modalidad Online**. VII Semana de la Salud de la Universidad de Huelva (España) (2020).
- Ponente invitado: **El Método Pilates como medida preventiva de traumatismo perineal durante el parto**. IX Seminario internacional de investigación en promoción de la salud y prevención de la enfermedad: “Una voz para liderar los cuidados de la salud de la mujer y el niño” (Universidad Simón Bolívar, Colombia) (2022).



Por la presente certificamos que
D./Dña. :

CARMEN FERIA RAMIREZ

Ha participado como Ponente en

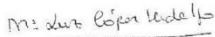
VII CONGRESO ANDALUZ DE SUELO PÉLVICO

Celebrado en Huelva los días 21/22 de Octubre de 2017

Y para que conste donde convenga, se expide el siguiente certificado
en Huelva a 22 de Octubre de 2017

Comité Organizador

Presidente Sección Andaluza de Suelo Pélvico



María Luz López Hidalgo



Diego Cabrera Alloza



Miguel Angel Díaz López

DECLARAÇÃO

Declara-se que no dia 22 de novembro de 2018 a Professora Maria del Carmen Feria Ramirez lecionou 2,5 horas de aula como Professora Convidada na unidade curricular de Enfermagem de Saúde Materna e Obstetrícia do Curso de Licenciatura em Enfermagem, da Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve. O tema da aula foi: "Seminário de Pilates durante a gravidez".

O contributo dado pela Professora Maria del Carmen Feria Ramirez foi notável e uma extrema mais-valia na aprendizagem destes estudantes.

Faro, 22 de novembro de 2018



Emília Isabel Martins Teixeira da Costa

Professor Adjunto

CNM, MSc & PhD – Health Psychology



XXI ENCONTRO NACIONAL & 5º CONGRESSO INTERNACIONAL
DA
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS ENFERMEIROS OBSTETRAS

Certifica-se que o(a) Ex.mos^(a) Sr.s^(a):

M^a del Carmen Feria Ramirez
Participaram(ou) no **XXI Encontro Nacional & 5º Congresso Internacional da Associação Portuguesa dos Enfermeiros Obstetras**, que decorreu nos dias 24 e 25 de Maio de 2018, no Auditório da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra - Pólo A, em Coimbra, com o Tema - **Por qué es bueno practicar el Método Pilates en el embarazo** sob a forma de **Poster**, apresentada por **M^a del Carmen Feria Ramirez**.

Presidente da
APEO

(Dolores Silva Sardo)

Presidente da
Comissão Científica

(Otília Zangão)

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS
ENFERMEIROS OBSTETRAS



La Directora del Secretariado de Doctorado y Directora de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Córdoba

ACREDITA que:

FERIA RAMÍREZ, M^a CARMEN

DNI/PASAPORTE: 29612062E

ha participado en la **Jornada Formativa Doctoral sobre EL DOCTORADO EN LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, MARCO NORMATIVO, PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS, 2019**, organizada por la Escuela de Doctorado de la Universidad de Córdoba, celebrada en Córdoba día 13 de diciembre de 2019

Y para que así conste, se expide y firma este certificado en
Córdoba, a 16 de diciembre de 2019

Fdo: INMACULADA LUQUE MORENO

Directora del Secretariado de Doctorado de la Universidad de Córdoba

Rectorado de la Universidad de Córdoba – Avd. Medina Azahara 5, 14071 CÓRDOBA

Código Seguro de Verificación	UDBZSOWUYUUR6ZGOQ5774GA6VA	Fecha y Hora	22/02/2020 10:11:16
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmado por	INMACULADA CONCEPCION LUQUE MORENO		
Url de verificación	https://sede.uco.es/verifirma/	Página	1/1





Facultad de
Enfermería, Fisioterapia
y Podología

III Jornadas Internacionales en Investigación e
Innovación en Ciencias de la Salud
"Resultados en salud, impacto y políticas"

III International Conference in Research and
Innovation in Health Sciences
"Health outcomes, impacts and policies"

CERTIFICADO DE PARTICIPACIÓN

M^a Carmen Feria Ramírez

ha presentado la comunicación tipo póster titulada

Dolor de espalda y pélvico asociado al embarazo

en las III Jornadas Internacionales en Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud "Resultados en salud, impacto y políticas" / III International Conference in Research and Innovation in Health Sciences "Health outcomes, impacts and policies" celebradas en Sevilla (España) el 17 de mayo de 2019.

Jornadas reconocidas de Interés Científico-Sanitario por parte de la Secretaría General de Investigación, Desarrollo e Innovación en Salud de la Consejería de Salud y Familias de la Junta de Andalucía.

En Sevilla a 17 de mayo de 2019.

Dña. Ana María Porcel Gálvez
Directora del Departamento de Enfermería
Universidad de Sevilla



Dña. Anjhara Gómez Aragón
Secretaria del Comité Científico



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA



La Vicerrectora de Estudios de Postgrado y Formación Continua de la Universidad de Córdoba

ACREDITA que:

FERIA RAMÍREZ, MARIA CARMEN

ha presentado en la modalidad de **PÓSTER** el trabajo que lleva por título:

Actividad física y parto. Estudio piloto

en el **VII Congreso Científico de Investigadores en Formación de la Universidad de Córdoba**, organizado por la Escuela de Doctorado de la Universidad de Córdoba, celebrado en Córdoba los días 6 y 7 de febrero de 2019.

Y para que así conste, se expide y firma este certificado en Córdoba, a 7 de febrero de 2019

Fdo: JULIETA MÉRIDA GARCÍA

**Vicerrectora de Estudios de Postgrado y Formación Continua
de la Universidad de Córdoba**



D^a. Begoña García Navarro, en calidad de Directora de la Unidad de Salud dependiente del Vicerrectorado de Planificación Estratégica, Calidad e Igualdad de la Universidad de Huelva;

HACE CONSTAR:

Que D^a. Carmen Fera Ramírez, con DNI 29.612.062- E, ha participado como Ponente en la actividad "Cuida tu Suelo Pélvico", con una duración de 4 horas, celebrada el día 17 de octubre de 2019, en la **VI Semana de la Salud** de la Universidad de Huelva, organizada por la Dirección de Salud y en colaboración con el Servicio de Atención a la Comunidad Universitaria (SACU).

Para que conste a los efectos oportunos se expide el presente en Huelva, a 17 de octubre de 2019.

LA DIRECTORA DE LA UNIDAD DE SALUD

Begoña García Navarro



Universidad
de Huelva

VICERRECTOR DE PLANIFICACIÓN
ESTRATÉGICA, CALIDAD E IGUALDAD
UNIDAD DE SALUD

M^a del Pilar Cuder Domínguez,
EN CALIDAD DE COORDINADORA DEL
**PROGRAMA DE DOCTORADO EN ESTUDIOS
INTERDISCIPLINARES DE GÉNERO**

INFORMA

Que **D^a. CARMEN FERIA RAMÍREZ** ha participado como **Miembro** del Comité Organizador en la I Jornada Doctoral en Género, Salud y Sexualidades: "**Empoderamiento Femenino y Salud Perinatal**", organizada por el Programa de Doctorado en Estudios Interdisciplinarios de Género y desarrollada en formato virtual el día 15 de junio de 2020 en la Facultad de Enfermería de la Universidad de Huelva, con una duración total de **10 horas**.

Huelva, a 01 de Julio de 2020

CUDER DOMINGUEZ
MARIA PILAR -
28697568P

Digitally signed by CUDER DOMINGUEZ MARIA
PILAR - 28697568P
DN: c=ES, serialNumber=IDCES-28697568P,
givenName=MARIA PILAR, sn=CUDER
DOMINGUEZ, cn=CUDER DOMINGUEZ MARIA
PILAR - 28697568P
Date: 2020.07.01 12:08:26 +01'00'

Fdo: Prof. Dra. M^a del Pilar Cuder Domínguez

M^a del Pilar Cuder Domínguez,
EN CALIDAD DE COORDINADORA DEL
**PROGRAMA DE DOCTORADO EN ESTUDIOS
INTERDISCIPLINARES DE GÉNERO**

INFORMA

Que **D^a. CARMEN FERIA RAMÍREZ** ha participado como miembro del Comité Organizador en la II Jornada Doctoral en Género, Salud y Sexualidades: "**Salud, autonomía y participación femenina: espacios institucionales**", organizada por el Programa de Doctorado en Estudios Interdisciplinarios de Género y desarrollada en formato virtual los días 9 y 10 de junio de 2021, con una duración total de **10 horas**.

Huelva, a 21 de Junio de 2021

CUDER DOMINGUEZ
MARIA PILAR -
28697568P

Firmado digitalmente por
CUDER DOMINGUEZ MARIA
PILAR - 28697568P
Fecha: 2021.06.22 19:29:47
+02'00'

Fdo: Prof. Dra. M^a del Pilar Cuder Domínguez

M^a del Pilar Cuder Domínguez,
EN CALIDAD DE COORDINADORA DEL
**PROGRAMA DE DOCTORADO EN ESTUDIOS
INTERDISCIPLINARES DE GÉNERO**

INFORMA

Que **D^a. CARMEN FERIA RAMÍREZ** ha participado como miembro del Comité Organizador en la III Jornada Doctoral en Género, Salud y Sexualidades: "**Matronas, derechos perinatales y atención obstétrica en pandemia COVID-19**", organizada por el Programa de Doctorado en Estudios Interdisciplinarios de Género y desarrollada en formato virtual los días 12 y 13 de diciembre de 2022, con una duración total de **10 horas**.

Huelva, a 13 de Enero de 2023

CUDER DOMINGUEZ
MARIA PILAR -
28697568P

Firmado digitalmente por
CUDER DOMINGUEZ MARIA
PILAR - 28697568P
Fecha: 2023.01.16 12:19:55
+01'00'

Fdo: Prof. Dra. M^a del Pilar Cuder Domínguez



Universidad de Huelva
Vicerrectorado de Planificación Estratégica,
Calidad e Igualdad.
Dirección de la Unidad de Salud

D^a. Begoña García Navarro, en calidad de Directora de la Unidad de Salud dependiente del Vicerrectorado de Planificación Estratégica, Calidad e Igualdad de la Universidad de Huelva;

HACE CONSTAR:

Que D^a. M^a Carmen Feria Ramírez, con DNI. 29.612.062- E, ha participado como Ponente en la actividad **“Suelo pélvico.”**, con una duración de **2 horas**, celebrada el día 9 de noviembre de 2020, en la **VII Semana de la Salud** de la Universidad de Huelva, organizada por la Dirección de Salud y en colaboración con el Servicio de Atención a la Comunidad Universitaria (SACU).

Para que conste a los efectos oportunos se expide el presente en Huelva, a 9 de noviembre de 2020.

LA DIRECTORA DE LA UNIDAD DE SALUD

Begoña García Navarro



Universidad
de Huelva

VICERRECTOR DE PLANIFICACIÓN
ESTRATÉGICA, CALIDAD E IGUALDAD.
UNIDAD DE SALUD

uhu.es



Universidad de Huelva
Vicerrectorado de Planificación Estratégica,
Calidad e Igualdad.
Dirección de la Unidad de Salud.

D^a. Begoña García Navarro, en calidad de Directora de la Unidad de Salud dependiente del Vicerrectorado de Planificación Estratégica, Calidad e Igualdad de la Universidad de Huelva;

CERTIFICA

Que D./D^a. Carmen Feria Ramírez, con DNI. 29612062E, ha participado como **PONENTE** en la actividad “**Suelo Pélvico Modalidad Online**”, celebrada el día 12 de noviembre de 2020, en la **VII Semana de la Salud** de la Universidad de Huelva organizada por la Dirección de Salud y en colaboración con el Servicio de Atención a la Comunidad Universitaria (SACU) con una duración de **2 horas**.

Para que conste a los efectos oportunos se expide el presente en Huelva, a 12 de noviembre de 2020.

LA DIRECTORA DE LA UNIDAD DE SALUD

Fdo.: Begoña García Navarro

Código Seguro de verificación:g412ZqoSktT+Z+kq4qLJtw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://verificafirma.uhu.es/verificafirma Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	ESPERANZA BEGOÑA GARCIA NAVARRO	FECHA	27/05/2021
ID. FIRMA	firma.uhu.es g412ZqoSktT+Z+kq4qLJtw==	PÁGINA	1/1
 g412ZqoSktT+Z+kq4qLJtw==			



IX Seminario Internacional de Investigación en Promoción de la Salud y Prevención
de la Enfermedad: "Una voz para liderar los cuidados de salud de la mujer y el niño"

Barranquilla, agosto 18 de 2022

Est. Doctorado Carmen Feria-Ramírez
Enfermera Matrona
Universidad de Huelva - España

Cordial saludo,

La Universidad Simón Bolívar y en especial el Programa Académico de Enfermería le extiende la invitación especial para participar como **PONENTE INVITADO** en el **IX Seminario internacional de investigación en promoción de la salud y prevención de la enfermedad: "Una voz para liderar los cuidados de la salud de la mujer y el niño"**.

Título de la ponencia: El Método Pilates como medida preventiva de traumatismo perineal durante el parto.

La presentación de la ponencia será virtual sincrónica, prontamente le enviaremos el enlace de conexión

De igual manera le comunicamos que su ponencia según programación será para el día 26 de septiembre, Hora: 9:30 a 10:15 a.m. (Hora de Colombia).

Le agradecemos infinitamente por su acompañamiento.

Cordialmente,

María Alejandra Oróstegui
Directora Programa Académico de Enfermería
Universidad Simón Bolívar

MÉRITOS ASOCIADOS

Estancias de investigación

- Estancia de investigación bajo la tutela de la Dra. Maria Palma Mateus en la Escola superior de Saúde da Universidade do Algarve (Portugal) (2019).
- Estancia de investigación bajo la tutela de la Dra. Fátima León Larios en la Universidad de Sevilla (España) (2019).



UNIVERSIDADE DO ALGARVE
GABINETE DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS E MOBILIDADE

Campus de Gambelas, Ed. 5 – 8005-139 Faro – Portugal
Tel.: +351 289 800 003 | Fax: +351 289 800 025
international@ualg.pt | www.ualg.pt

CERTIFICADO DE FREQUÊNCIA
Certificate of Attendance

Staff Mobility/Mobilidade de Docente e Não docente:

Nome / Name: **Maria del Carmen Feira Ramirez**

Universidade de Origem / Home Institution:

Nome / Name: **Universidade de Córdoba**

Código ERASMUS / ERASMUS Code: **E CORDOBA01**

Universidade de Acolhimento / Host Institution:

Nome / Name: **Universidade do Algarve**

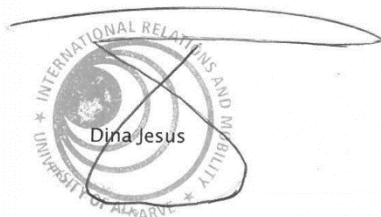
Código ERASMUS / ERASMUS Code: **P FARO02**

Confirmo que o/a docente acima referido/a visitou esta Universidade para realizar um período de investigação na Escola Superior de Saúde.

I confirm that the above-mentioned teacher has visited our University to undertake a research period at the Superior School of Health.

De / from 03-01-2019 to 30-05-2019

Faro, 30-05-2019





DRA. FÁTIMA LEÓN LARIOS, Profesora del Departamento de Enfermería de esta Universidad

Por medio de este documento HAGO CONSTAR que,

la doctoranda **María del Carmen Feria Ramírez** con pasaporte **29612062E** ha realizado una estancia de investigación bajo mi tutela desde el 7 al 28 de junio de 2019 y del 9 al 30 de septiembre de 2019.

Lo que firmo en Sevilla, a 25 de mayo de 2021

**LEON
LARIOS
FATIMA -
53272770D**

Firmado digitalmente por LEON LARIOS FATIMA - 53272770D
Fecha: 2021.05.25 14:22:22 +02'00'

**DEPARTAMENTO DE
ENFERMERÍA**
Facultad de Enfermería, Fisioterapia y
Podología de la Universidad de Sevilla.
C/ Avenzoar, 6
41009-SEVILLA

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

MÉRITOS ASOCIADOS

Otros méritos académicos

- Formación en idiomas: **Diploma Avançado de Português língua Extranjeira (C1)**. Asociación de Universidades Populares de Extremadura (AUPEX) (2018).
- Asistencia curso de formación: **Taller teórico-práctico sobre elaboración y redacción de un artículo científico**. Fundación para el desarrollo de la Enfermería (Fuden) (2018).
- Ponencia: **La habitación de los enigmas**. Jornadas de la Noche Europea de los Investigadores (2021).
- Asistencia curso de formación: **Calificaciones con Moodle. Nivel básico (online)** (Universidad de Huelva, España) (2021).
- Asistencia curso de formación: **Uso de juegos y gamificación en docencia universitaria: Fundamentos y práctica (online)** (Universidad de Huelva, España) (2021).
- Asistencia curso de formación: **El uso docente del campus virtual Moodle (online)** (Universidad de Huelva, España) (2021).
- Asistencia curso de formación: **Perfiles del investigador/a y la visibilidad de la actividad investigadora (online)** (Universidad de Huelva, España) (2021).
- Asistencia curso de formación: **Infografía y visualización de datos como herramienta para la enseñanza-aprendizaje (online)** (Universidad de Huelva, España) (2022).
- Asistencia curso de formación: **Seminarios de formación de Web of Science**. FECYT innovación (España) (2022).



caple CENTRO DE AVALIAÇÃO
E CERTIFICAÇÃO DE PORTUGUÊS
LÍNGUA ESTRANGEIRA

M^ª CARMEN FERIA RAMÍREZ

foi aprovado(a) no exame para obtenção do

Diploma Avançado de Português Língua Estrangeira

Exame	Resultado Final	Classificação Final
Diploma Avançado de Português Língua Estrangeira	63	Suficiente
Resultados Parciais		
Componente	Resultado	
Compreensão da Leitura	58	
Produção e Interação Escritas	53	
Compreensão do Oral	60	
Produção e Interação Oraís	93	

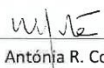
Candidato:
1801DA43436

LAPE:
3064 - Badajoz - Asociación de Universidades Populares de
Extremadura - AUPEX -

em:
13-07-2018

A Diretora do CAPLE

 O Diretor da FLUL


(Prof.ª Doutora Maria Antónia R. Coelho da Mota)


(Prof. Doutor Miguel Tamen)



e118a071b2724a4bccda1cf74e9fd622f3b694

Fuden

Fundación para el desarrollo
de la Enfermería



Certifica

Que D/D^a

M^a Del Carmen Feria Ramirez

29.612.062-E

Por su participación, con aprovechamiento, como alumno en el curso

"TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO SOBRE ELABORACIÓN Y REDACCIÓN DE UN ARTÍCULO CIENTÍFICO" (Ed. 01)

Celebrado en HUELVA, el 18 de mayo de 2018, organizado e impartido por la Fundación para el Desarrollo de la Enfermería (FUDEN) con una duración de 5 Horas ; siendo esta actividad docente (Nº de Expediente A171472_00) acreditada por DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LA CONSEJERÍA DE SALUD DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA con 0.58 créditos. Con la calificación de APTO.(Enseñanza no reglada y sin carácter oficial.) Los créditos de esta actividad formativa no son aplicables a los profesionales, que participen en la misma y que estén formándose como especialistas en Ciencias de la Salud.

289/2018/1

Huelva a 19 de mayo de 2018

Por Fuden

Documento firmado por Fuden: CIF: G79069746
Puedes verificar la validez de este documento en la web: <https://www.fuden.es/verificacion-de-diplomas/>
El código identificador de este diploma que debes comprobar es 289/2018/1

Fuden



Antonio Botello Lozano
Secretario Provincial SATSE Huelva



José Sánchez Gámez
Delegado Autonómico Fuden



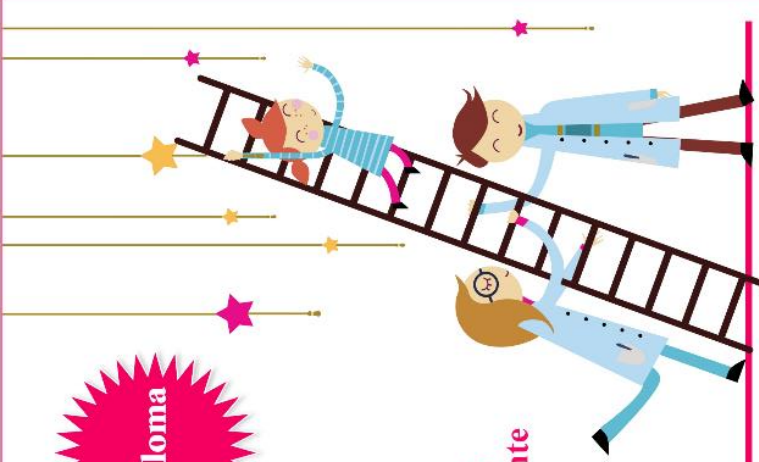
**LA NOCHE EUROPEA
DE L@S INVESTIGADOR@S**
MUJERES Y HOMBRES QUE HACEN CIENCIA PARA TI



D./Dña. Carmen Feria Ramirez

**Ha participado en las Jornadas de La Noche Europea de los
Investigadores el 24 de septiembre de 2021 en calidad de Ponente**

Teresa Cruz Sánchez, Directora de la Fundación Descubre



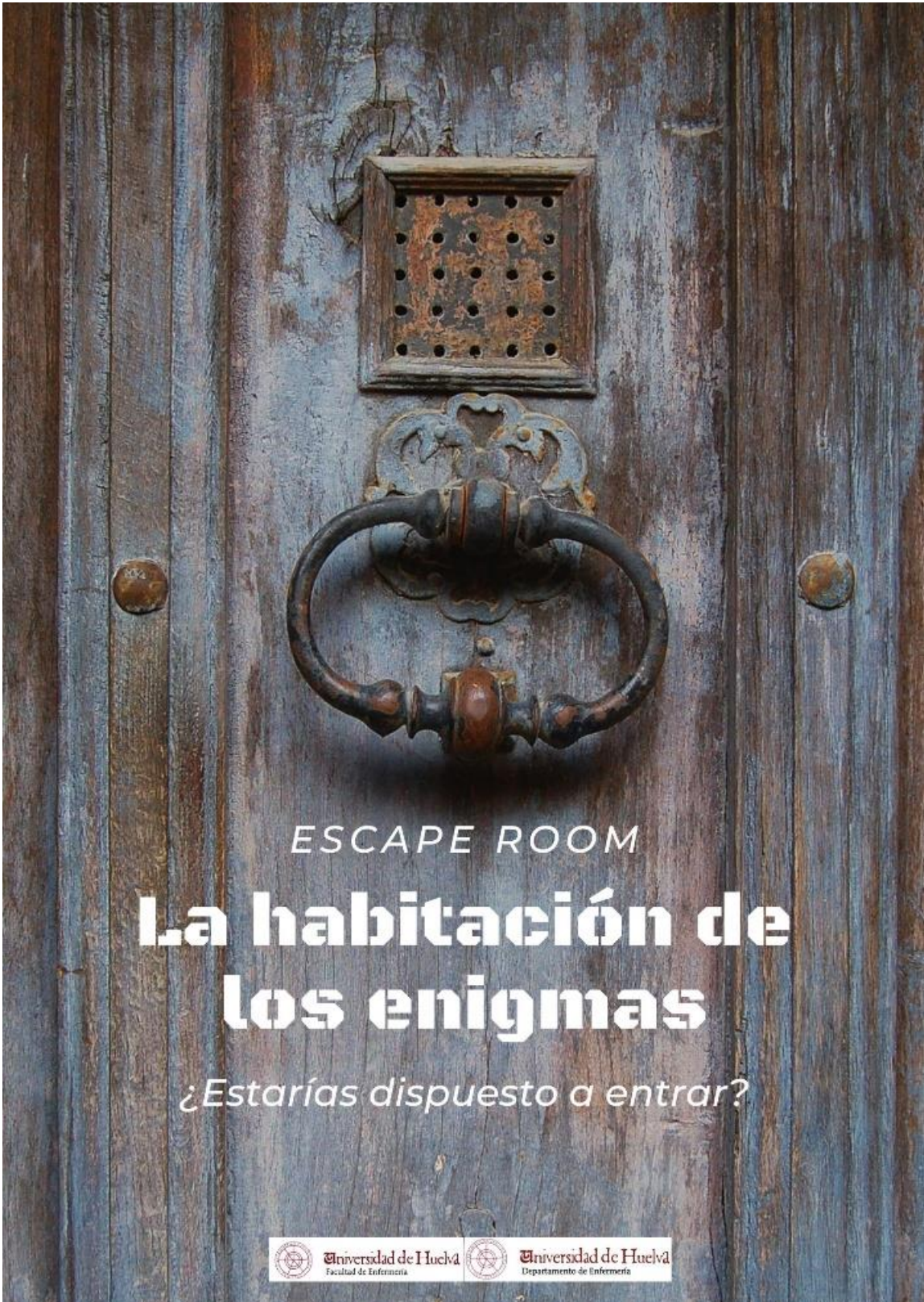
Organizan



Financian



www.lanocheeuropea.es



ESCAPE ROOM

La habitación de los enigmas

¿Estarías dispuesto a entrar?



Universidad de Huelva
Facultad de Enfermería



Universidad de Huelva
Departamento de Enfermería



**ISABEL M^a RODRÍGUEZ GARCÍA, SRA. VICERRECTORA
DE INNOVACIÓN Y EMPLEABILIDAD
DE LA UNIVERSIDAD DE HUELVA**

CERTIFICA

Que D.^a **MARIA DEL CARMEN FERIA RAMIREZ** con DNI:
29612062-E, ha asistido con aprovechamiento al curso:

CALIFICACIONES CON MOODLE. NIVEL BÁSICO (ONLINE)

Organizado por esta Universidad y que tuvo lugar los días
del 22/03/2021 al 24/03/2021 con una duración de 15 horas
lectivas de carácter virtual, dentro del Plan de Formación 2021.

Para que conste a efectos de acreditar su asistencia y
aprovechamiento, se expide el presente.

En Huelva, miércoles, 09 de junio de 2021.

uhu.es

Código Seguro de verificación:FKZD11amCgQb0x0qxxod1g==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://verificafirma.uhu.es/verificafirma Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	ISABEL MARIA RODRIGUEZ GARCIA	FECHA	10/06/2021
ID. FIRMA	firma.uhu.es FKZD11amCgQb0x0qxxod1g==	PÁGINA	1/2
 FKZD11amCgQb0x0qxxod1g==			



ISABEL M^a RODRÍGUEZ GARCÍA, SRA. VICERRECTORA
DE INNOVACIÓN Y EMPLEABILIDAD
DE LA UNIVERSIDAD DE HUELVA

CERTIFICA

Que D.^a MARIA DEL CARMEN FERIA RAMIREZ con DNI:
29612062-E, ha asistido con aprovechamiento al curso:


**USO DE JUEGOS Y GAMIFICACIÓN EN DOCENCIA
UNIVERSITARIA: FUNDAMENTOS Y PRÁCTICA (ONLINE)**

Organizado por esta Universidad y que tuvo lugar los días
del 25/05/2021 al 26/05/2021 con una duración de 15 horas
lectivas de carácter virtual, dentro del Plan de Formación 2021.

Para que conste a efectos de acreditar su asistencia y
aprovechamiento, se expide el presente.

En Huelva, viernes, 23 de julio de 2021.

uhu.es

Código Seguro de verificación:P0gnP22GZ/zAfMS/O1/wLg==, Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://verificafirma.uhu.es/verificafirma Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	ISABEL MARIA RODRIGUEZ GARCIA	FECHA	23/07/2021
ID. FIRMA	firma.uhu.es	P0gnP22GZ/zAfMS/O1/wLg==	PÁGINA 1/2
 P0gnP22GZ/zAfMS/O1/wLg==			



Isabel M^a Rodríguez García, Sra. Vicerrectora de Innovación y Empleabilidad, actuando por delegación de competencias conforme a la Resolución de 14 de septiembre de 2021, de la Universidad de Huelva, por la que se aprueba el Régimen de Funcionamiento y Delegación de Competencias del Consejo de Dirección de la Universidad.

CERTIFICA

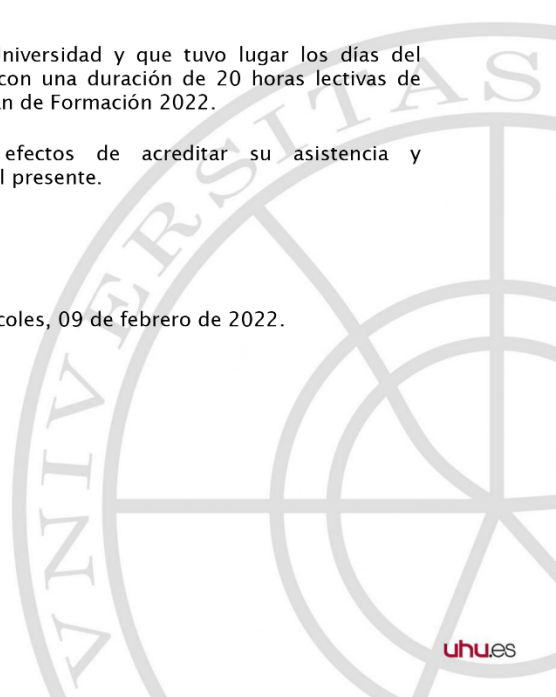
Que **D.^a MARIA DEL CARMEN FERIA RAMIREZ** con DNI: 29612062-E, ha asistido con aprovechamiento al curso:

INFOGRAFÍA Y VISUALIZACIÓN DE DATOS COMO HERRAMIENTAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (online)


Organizado por esta Universidad y que tuvo lugar los días del 24/01/2022 al 07/02/2022 con una duración de 20 horas lectivas de carácter virtual, dentro del Plan de Formación 2022.

Para que conste a efectos de acreditar su asistencia y aprovechamiento, se expide el presente.

En Huelva, miércoles, 09 de febrero de 2022.



uhu.es

Código Seguro de verificación:dn:r2xkLc8v3SCg2oNsWfAg==, Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://verificafirma.uhu.es/verificafirma Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	ISABEL MARIA RODRIGUEZ GARCIA	FECHA	09/02/2022
ID. FIRMA	firma.uhu.es dn:r2xkLc8v3SCg2oNsWfAg==	PÁGINA	1/2
 dn:r2xkLc8v3SCg2oNsWfAg==			



**ISABEL M^a RODRÍGUEZ GARCÍA, SRA. VICERRECTORA
DE INNOVACIÓN Y EMPLEABILIDAD
DE LA UNIVERSIDAD DE HUELVA**

CERTIFICA

Que D.^a MARIA DEL CARMEN FERIA RAMIREZ con DNI:
29612062-E, ha asistido con aprovechamiento al curso:

EL USO DOCENTE DEL CAMPUS VIRTUAL. MOODLE (ONLINE)

Organizado por esta Universidad y que tuvo lugar los días
del 23/02/2021 al 24/02/2021 con una duración de 15 horas
lectivas de carácter virtual, dentro del Plan de Formación 2021.

Para que conste a efectos de acreditar su asistencia y
aprovechamiento, se expide el presente.

En Huelva, viernes, 28 de mayo de 2021.

uhues

Código Seguro de verificación:wDpDSkT9Jc1/p1w1fm1HCA==, Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://verificafirma.uhu.es/verificafirma Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	ISABEL MARIA RODRIGUEZ GARCIA	FECHA	28/05/2021
ID. FIRMA	firma.uhu.es	wDpDSkT9Jc1/p1w1fm1HCA==	PÁGINA 1/2
 wDpDSkT9Jc1/p1w1fm1HCA==			



Isabel M^a Rodríguez García, Sra. Vicerrectora de Innovación y Empleabilidad, actuando en representación de la Sra. Rectora por delegación de competencias conforme a la Resolución de 14 de septiembre de 2021, de la Universidad de Huelva, por la que se aprueba el Régimen de Funcionamiento y Delegación de Competencias del Consejo de Dirección de la Universidad

CERTIFICA

Que **D.^a MARIA DEL CARMEN FERIA RAMIREZ** con DNI: 29612062-E, ha asistido con aprovechamiento al curso:

PERFILES DEL INVESTIGADOR/A Y LA VISIBILIDAD DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA (ONLINE)

Organizado por esta Universidad y que tuvo lugar el día 25/10/2021 con una duración de 8 horas lectivas, dentro del Plan de Formación 2021.

Para que conste a efectos de acreditar su asistencia y aprovechamiento, se expide el presente.

En Huelva, jueves, 25 de noviembre de 2021.

uhues

Código Seguro de verificación:hUhpXwFmLdGfmE8QxvUwkw==, Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://verificafirma.uhu.es/verificafirma Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	ISABEL MARIA RODRIGUEZ GARCIA	FECHA	25/11/2021
ID. FIRMA	firma.uhu.es	PÁGINA	1/2
 hUhpXwFmLdGfmE8QxvUwkw==			

CERTIFICADO

Cristina González Copeiro

Directora del Departamento de Gestión de la Información Científica, certifica que:

Don. / Dña.: Carmen FERIA RAMÍREZ

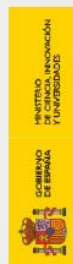
Asistió a la formación online:

[WEB OF SCIENCE - CREAR BOLSAS AVANZADAS Y LIDER LOS TEXTOS COMPLEJOS - 25 MIN.](#)

[WEB OF SCIENCE - GUARDAR Y EXPORTAR SU TRABAJO - 25 MIN.](#)

[WEB OF SCIENCE - LIDER UN PERIÓDICO DE INVESTIGACIÓN - 25 MIN.](#)

Realizados entre 03/10/2022, y 21/10/2022, sumando un total de 3,75h.



CSV : GEN-d61a-b907-0041-8a3f46b8-f6c1-5670-7b90

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : CRISTINA GONZÁLEZ COPEIRO | FECHA : 27/10/2022 11:37 | Certifica



Código seguro de verificación: GFH-0518-2007-0014-8a3f46b8-f6c1-5670-7b90 | Para verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección: <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

CAPÍTULO XII

ANEXOS

ANEXO I

Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

VERSIÓN CORTA

Código de identificación.....

Estamos interesados en conocer la clase de actividad física que realiza en su vida diaria. Las preguntas se refieren a los últimos 7 días.

Por favor, responda cada pregunta, aunque no se considere una persona activa. Piense en aquellas actividades que hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

ACTIVIDADES VIGOROSAS DE LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS.

Son las actividades que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense solamente en las que hizo por lo menos 10 minutos seguidos.

- 1. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?**

___ días por semana

___ Ninguna actividad física vigorosa

Pase a la pregunta 3

- 2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realizó?**

___ horas por día

___ minutos por día

___ No sabe/No está seguro(a)

ACTIVIDADES MODERADAS DE LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS.

Son las que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense solamente en las que hizo por lo menos 10 minutos seguidos.

3. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

___ días por semana

___ Ninguna actividad física moderada

Pase a la pregunta 5

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo

actividades físicas moderadas?

___ horas por día

___ minutos por día

___ No sabe/No está seguro(a)

TIEMPO QUE DEDICÓ A CAMINAR EN LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS.

Incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

___ días por semana

___ No caminó.

Pase a la pregunta 7

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando?

___ horas por día

___ minutos por día

___ No sabe/No está seguro(a)

TIEMPO DEDICADO A ESTAR SENTADO EN LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS.

Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto incluye el tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando la televisión.

7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?

___ horas por día

___ minutos por día

_____No sabe/No está seguro(a)

Muchas gracias por su colaboración.

ANEXO II

Documento de entrevista telefónica

(“Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años”)

ESTUDIO: Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años

ENTREVISTA TELEFÓNICA PARA LA RECOGIDA DE DATOS

Código de identificación.....

INFORMACIÓN RELATIVA AL PARTO Y AL RECIÉN NACIDO

En primer lugar, darle la enhorabuena por el nacimiento de su bebé y por prestarnos un poquito de su preciado tiempo.

A continuación, le voy a preguntar por diferentes aspectos de su proceso de parto, si en algún momento necesita alguna aclaración o decide parar la realización de esta entrevista, por favor indíquemelo.

1. ¿En qué fecha tuvo lugar el nacimiento de su bebé?

Día:..... mes:..... año:.....

2. ¿Con cuántas semanas de gestación se produjo?

..... semanas

3. ¿Podría indicarme la forma en la que se inició su parto?

Espontáneo

Inducido.

4. ¿Podría indicarme la forma en la que finalizó su parto?

Espontáneo

Instrumentado (fórceps, espátulas o ventosa)

Cesárea

5. ¿Tuvo usted un niño o una niña?

Hombre

Mujer

6. ¿Cuánto pesó su bebé?

..... g

7. ¿Qué tipo de alimentación le ha dado a su bebé durante su estancia hospitalaria, es decir, hasta el momento en el que se fue usted de alta a su domicilio?

Lactancia materna exclusiva

Lactancia materna mixta

lactancia artificial

INFORMACIÓN RELATIVA AL NIÑO/A A LOS 5 AÑOS

En primer lugar, darle las gracias por dedicarnos un poquito de su preciado tiempo y haber continuado con su participación en este estudio a lo largo del tiempo.

A continuación, le voy a preguntar por diferentes datos sobre su hijo/a así como el tipo de alimentación que ha seguido desde su nacimiento, si en algún momento necesita alguna aclaración o decide parar la realización de esta entrevista, por favor indíquemelo.

1. ¿Cuánto pesa su hijo/a actualmente?

.....kg

2. ¿Cuánto mide su hijo/a actualmente?

..... m

3. ¿Qué tipo de alimentación recibió su hijo/a durante los primero 6 meses de vida?

Lactancia materna exclusiva

Lactancia materna mixta

lactancia artificial

4. ¿Hasta qué edad prolongó la lactancia materna con su hijo/a a partir de los 6 meses?

A los 12 meses

Lactancia materna prolongada

alimentación con fórmula

A los 24 meses

Lactancia materna prolongada

alimentación con fórmula

ANEXO III

Hoja de información al paciente

(“Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años”)

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE SOBRE EL ESTUDIO

TÍTULO: Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional materno y de su descendencia al nacimiento y a los 5 años.

Le proponemos participar en un estudio que se va a realizar en su centro de salud sobre cómo puede influir el peso ganado durante su gestación tanto en su estado nutricional como en el de sus hijos/as al nacer y a los 5 años.

Su participación es muy importante porque estará ayudando a mejorar la salud de muchas otras madres y niños/as.

Para ello, sólo tendrá que acudir a las visitas programadas durante el seguimiento de su embarazo en los centros sanitarios, así como permitir la consulta de su historia clínica en relación a los datos necesarios para llevar a cabo este estudio.

Durante la visita más próxima a la semana 28 de gestación, se le pedirá que complete un cuestionario para valorar la intensidad de su actividad física, y tras el parto (10 primeros días posparto) se le pedirá que responda a una encuesta telefónica relativa a la evolución del mismo.

Pasado cinco años del nacimiento de su hijo/a, se le volverá a pedir que responda a una encuesta telefónica relativa al estado nutricional de su hijo/a y al tipo de alimentación mantenida durante los dos primeros años de vida.

Los datos personales recogidos serán totalmente confidenciales, siendo responsables de los mismos el equipo investigador. Se guardará siempre la confidencialidad en lo referente a cualquier información que usted nos facilite.

Durante todo el estudio estaremos siempre a su disposición para resolver cualquier duda o pregunta que le surja, siendo su participación siempre voluntaria. Si en algún momento desea abandonar el estudio, ello no influirá nunca en el trato hacia usted o su hijo/a ni hacia la salud de ambos.

Muchas gracias por su colaboración.

ANEXO IV

Consentimiento informado

(“Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años”)

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LA PACIENTE

TÍTULO: Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional materno y de su descendencia al nacimiento y a los 5 años.

Dña.....

con DNI..... y número de teléfono

Manifiesto que:

- He leído y comprendido la hoja de información que se me ha entregado sobre el estudio.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio y se me han aclarado mis dudas.
- He recibido información en cantidad y calidad suficiente sobre el estudio.
- Comprendo que los datos que se recojan serán totalmente confidenciales. Se guardará siempre el secreto profesional.
- Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio en el momento que lo desee, sin que esto repercuta en los cuidados médicos que me corresponden.

Por todo lo anterior, acepto y doy libremente mi consentimiento para participar en el estudio. Fdo.: Fdo.:

Investigador/a: Gestante:

En a de de 20....

ANEXO V

Cuaderno de recogida de datos

(“Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años”)

**ESTUDIO: Influencia de la ganancia de peso gestacional en el estado
nutricional de la descendencia al nacimiento y a los 5 años**

CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS

Código de identificación.....

INFORMACIÓN SOBRE DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Y DE ESTILO DE VIDA MATERNO Y FILIAL

Fecha: .../ .../ 20....

Fecha de nacimiento: .../ .../

Edad: años

Nivel máximo de estudios que posee

- Sin estudios
- Estudios primarios o equivalentes (EGB)
- Enseñanza general secundaria (ESO)
- Enseñanza profesional (1º ciclo/FP grado medio)
- Enseñanzas profesionales superiores (FP grado superior)
- Estudios universitarios

Puntuación del cuestionario IPAQ:

- Baja actividad física
- Actividad física moderada
- Actividad física intensa

Tabaquismo durante la gestación:

Primer trimestre

No

Si

Segundo trimestre

No

Si

Tercer trimestre

No

Si

Sexo del recién nacido/a

Hombre

Mujer

Edad del niño/a: años

ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

Paridad

Primípara

Multípara

VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS MATERNAS

PREGESTACIONALES

Peso: Kg **Talla:** m **IMC:** Kg/m²

Presión arterial:/.....

DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DE GESTACIÓN

Peso: Kg **Talla:** m **IMC:** kg/m²

Ganancia de IMC: kg/m²

Presión arterial:/.....

DURANTE EL SEGUNDO TRIMESTRE DE GESTACIÓN

Peso: Kg **Talla:** m **IMC:** Kg/m²

Ganancia de IMC: kg/m²

Presión arterial:/.....

DURANTE EL TERCER TRIMESTRE DE GESTACIÓN

Peso: Kg **Talla:** m **IMC:** Kg/m²

Ganancia de IMC: kg/m²

Ganancia de IMC total: kg/m²

Presión arterial:/.....

INFORMACIÓN RELATIVA AL PARTO

Fecha del parto: / / 20....

Semanas de gestación en el momento del parto:

Inicio del parto:

Espontáneo

Inducido.

Tipo de parto:

Espontáneo

Instrumentado (fórceps, espátulas o ventosa)

Cesárea

VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS DEL RN Y DE LOS NIÑOS/AS A LOS 5 AÑOS

Peso al nacimiento: g

Longitud al nacimiento: cm

Peso a los 5 años: kg

Talla a los 5 años: m

VARIABLES NUTRICIONALES DEL RN Y DE LOS NIÑOS/AS A LOS 5 AÑOS

Alimentación al nacimiento

Lactancia materna exclusiva

Lactancia materna mixta

lactancia artificial

Alimentación durante la infancia

A los 6 meses

Lactancia materna exclusiva

Lactancia materna mixta

lactancia artificial

A los 12 meses

Lactancia materna prolongada

alimentación con fórmula

A los 24 meses

Lactancia materna prolongada

alimentación con fórmula

ANEXO VI

**Aprobación del Comité de Bioética del
Servicio Andaluz de Salud**



D^a M^a VICTORIA ALONSO MARTÍNEZ, Secretaria del Comité de Ética de la Investigación de la provincia de Huelva,

CERTIFICA

Que este Comité ha evaluado, a propuestas del/de la investigador/a D./D^a. **María del Carmen Feria Ramírez**, para que se realice el *Proyecto de Investigación* titulado:

Influencia del Método Pilates en la percepción de molestias durante el embarazo y en la prevalencia de lesiones perineales intraparto
Código: PI 021/14

La capacidad de los investigadores y los medios disponibles en el/la **CS Lepe**, son apropiados para llevar a cabo el estudio.

Y que este Comité considera que dicho estudio cumple los requisitos éticos y legales para ser realizado en dicho centro por D./D^a. **María del Carmen Feria Ramírez**.

Lo que firmo, en Huelva a **01 de Agosto de 2014**

Firmado:

D^a. M^a Victoria Alonso Martínez



D^a M^a VICTORIA ALONSO MARTÍNEZ, Secretaria del Comité de Ética de la Investigación de la provincia de Huelva,

CERTIFICA

Que este Comité ha ponderado y evaluado en la sesión celebrada el *29 de Julio de 2014*, a propuestas del/de la investigador/a D./D^a. *María del Carmen Feria Ramírez*, para que se realice el *Proyecto de Investigación* titulado:

Influencia del Método Pilates en la percepción de molestias durante el embarazo y en la prevalencia de lesiones perineales intraparto
Código: *PI 021/14*

Que a dicha sesión asistieron los siguientes integrantes del Comité.

Presidente/a:

(V) D. Salvador Grutzmancher Saiz

Vicepresidente/a:

(V) D^a. Valle Coronado Vázquez

Secretario/a:

D^a. Victoria Alonso Martínez

Vocales:

(V) D/D^a. Rafael Balongo García

(V) D/D^a. Manuel García de la Vega Sosa

(V) D/D^a. M^a. Inmaculada Mesa Gallardo

(V) D/D^a. Carlos Pérez Hernández

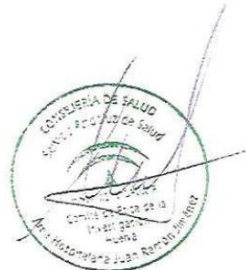
(V) D/D^a. M^a. Inés Velasco López

Que en dicha reunión, tras evaluar favorablemente, se acordó proceder a emitir informe Favorable.

Que dicho comité, está constituido y actúa de acuerdo con la normativa vigente y las directrices de la Conferencia Internacional de Buena Práctica Clínica.

Lo que firmo, en Huelva a **01 de Agosto de 2014**

Firmado:



D^a. M^a Victoria Alonso Martínez

ANEXO VII

**Cuestionario de valoración del Apoyo Social
Percibido (Duke-UNC)**

Nombre:

Fecha:/...../20.....

INSTRUCCIONES: En la siguiente lista se muestran algunas cosas que otras personas hacen por nosotros o nos proporcionan. Elija para cada una la respuesta que mejor refleje su situación, según los siguientes criteri		Mucho menos de lo que deseo	Menos de lo que deseo	Ni mucho ni poco	Casi como deseo	Tanto como deseo
		1	2	3	4	5
1.	Recibo visitas de mis amigos y familiares					
2.	Recibo ayuda en asuntos relacionados con mi casa					
3.	Recibo elogios y reconocimientos cuando hago bien mi trabajo					
4.	Cuento con personas que se preocupan de lo que me sucede					
5.	Recibo amor y afecto					
6.	Tengo la posibilidad de hablar con alguien de mis problemas en el trabajo o en la casa					
7.	Tengo la posibilidad de hablar con alguien de mis problemas personales y familiares					
8.	Tengo la posibilidad de hablar con alguien de mis problemas económicos					
9.	Recibo invitaciones para distraerme y salir con otras personas					
10	Recibo consejos útiles cuando me ocurre algún acontecimiento importante en mi vida					
11.	Recibo ayuda cuando estoy enfermo en la cama					
PUNTUACIÓN TOTAL						

Gracias por su colaboración.

ANEXO VIII

Documento de recogida de datos

(“Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo” y “Efectos del Método Pilates en la prevalencia de lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto”)

Código de identificación.....

En primer lugar, le damos las gracias por participar en este estudio. A continuación, deberá responder a una serie de preguntas y rellenar algunos datos de la manera más sincera posible.

Si en algún momento necesita ayuda o aclaración puede consultar a la persona que le entregó este documento.

**INFORMACIÓN SOBRE FILIACIÓN, DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS
Y DE ESTILO DE VIDA**

Fecha: / / 20....

Nombre Apellidos:

1. ¿Cuál es su fecha de nacimiento?

Día:..... mes:..... año:

2. ¿Cuál fue la fecha de su última regla?

Día:..... mes:..... año: 20.....

3. ¿Cuál es la fecha probable de parto que le han indicado?

Día:..... mes:..... año: 20.....

4. ¿Cuántas semanas de gestación tiene actualmente?

..... semanas

5. Presión Arterial: / mmHg

6. Peso: Kg

7. Talla: m

8. ¿Acude usted al programa de Preparación al Nacimiento y Crianza de su Centro de salud?

No

Si

9. ¿Presentaba usted alguna patología o problema de salud antes de la gestación?

No

Si

10. ¿Podría indicar el nivel máximo de estudios que posee?

Sin estudios

Estudios primarios o equivalentes (EGB)

Enseñanza general secundaria (ESO)

Enseñanza profesional (1º ciclo/FP grado medio)

Enseñanzas profesionales superiores (FP grado superior)

Estudios universitarios

11. ¿Fuma en la actualidad?:

No

Sí ¿Cuántos cigarrillos al día?:

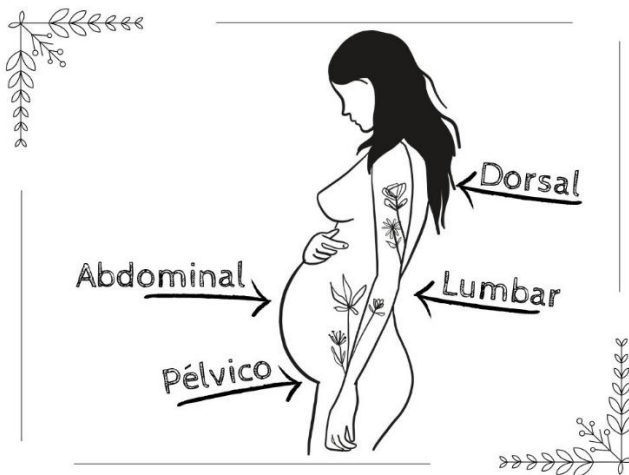
INFORMACIÓN RELATIVA AL PROCESO DE GESTACIÓN

1. ¿Qué grado de dolor d espalda presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. ¿En qué zona de la espalda se encuentra el dolor que percibe? Rodear la localización en el siguiente esquema corporal.



3. ¿Qué grado de dolor en la zona dorsal presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. ¿Qué grado de dolor en la zona lumbar presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. ¿Qué grado de dolor pélvico presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

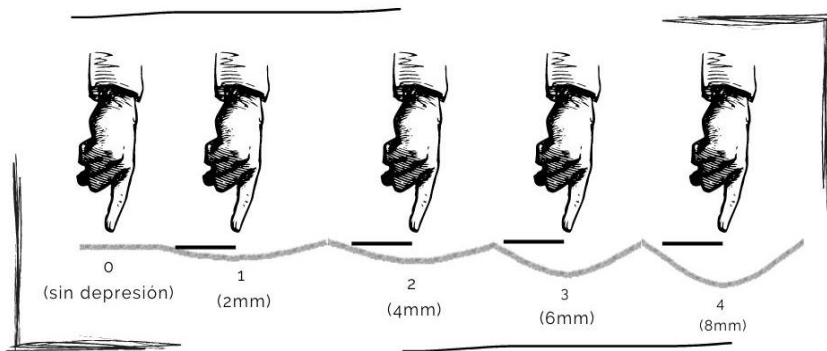
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

6. ¿Qué nivel de dolor abdominal presenta en este momento?

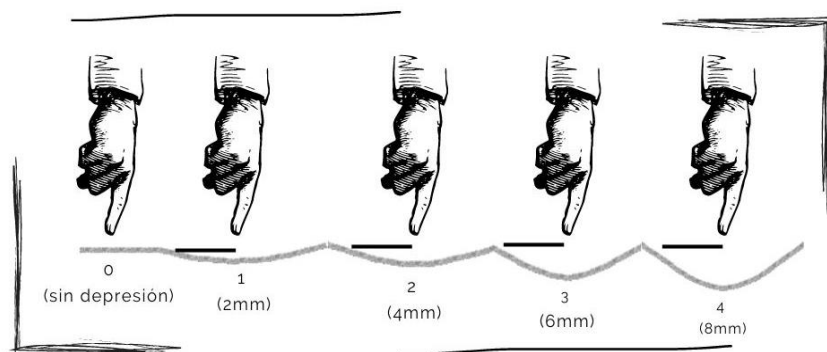
(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7. ¿Qué grado de edemas o hinchazón presenta en los miembros superiores (brazos y manos)? (0 = no tengo hinchazón, +4 = hinchazón extrema):



8. ¿Qué grado de edemas o hinchazón presenta en los miembros inferiores (piernas y pies)? (0 = no tengo hinchazón, +4 = hinchazón extrema):



9. ¿Tiene actualmente varices?:

No

Sí **¿Cómo percibe que se encuentran actualmente?**

Peor

Igual

Mejor

10. ¿Ha tenido calambres en las piernas recientemente?:

No

Sí **¿Cómo ha percibido que han evolucionado?**

Aumentan

Igual

Disminuyen

11. ¿Ha percibido la presencia de hemorroides recientemente?:

No

Sí **¿Cómo ha percibido que han evolucionado?**

Peor

Igual

Mejor

12. ¿Ha tenido problemas de estreñimiento recientemente?:

No

Sí

¿Cómo ha percibido que han evolucionado?

Peor

Igual

Mejor

ANEXO IX

Documento de entrevista telefónica

(“Efectos del Método Pilates en la prevalencia de lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto”)

INFORMACIÓN RELATIVA AL PARTO

Código de identificación.....

En primer lugar, darle la enhorabuena por el nacimiento de su bebé y por prestarnos un poquito de su preciado tiempo.

A continuación, le voy a preguntar por diferentes aspectos de su proceso de parto, si en algún momento necesita alguna aclaración o decide parar la realización de esta entrevista, por favor indíquemelo.

1. ¿En qué fecha tuvo lugar el nacimiento de su bebé?

Día:..... mes:..... año:.....

2. ¿Con cuántas semanas de gestación se produjo?

..... semanas

3. ¿Recuerda su peso antes del parto?

..... kg

4. ¿Cuánto peso su bebé?

..... g

5. ¿Podría indicarme la forma en la que se inició su parto?

Espontáneo

Estimulado.

Inducido.

6. ¿Podría indicarme la forma en la que finalizó su parto?

Espontáneo.

Instrumentado (fórceps, espátulas o ventosa).

Cesárea.

7. ¿Usó algún tipo de analgesia farmacológica durante el proceso de parto, es decir, desde su inicio hasta su finalización?:

No

Epidural

Sedación

Óxido nitroso

8. ¿Podría indicarme si le realizaron episiotomía, ese corte que a veces se hace para facilitar el nacimiento del bebé?

No

Media

Lateral

Media-lateral

9. ¿Podría indicarme si se produjo algún tipo de desgarro perineal durante el nacimiento de su bebé?

No

Grado I: lesión de piel perineal

Grado II: lesión de piel y músculo perineal

Grado III: lesión de piel, músculo y esfínter anal

Grado IV: lesión de piel, músculo, esfínter anal y mucosa rectal

Muchas gracias por su atención y su tiempo.

ANEXO X

Hoja de información al paciente

(“Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo” y “Efectos del Método Pilates en la prevalencia de lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto”)

INFORMACIÓN A LA PACIENTE SOBRE EL ESTUDIO

TÍTULO: Influencia del Método Pilates en la percepción de dolor y alteraciones durante el embarazo y en la prevalencia de lesiones perineales intraparto.

Le proponemos participar en un estudio que se va a realizar en su centro de salud sobre el alivio de las molestias típicas del embarazo y el desarrollo del parto. Su participación es muy importante porque estará ayudando no sólo a aliviar sus molestias, sino a mejorar la salud de otras muchas embarazadas.

Para ello, sólo tendrá que acudir a las sesiones del programa de educación maternal que le propondrá su matrn/a y a ocho sesiones del Método Pilates. Estas sesiones tendrán lugar dos veces por semana durante cuatro semanas consecutivas, de forma gratuita.

Durante las sesiones de educación maternal, se le realizará una historia clínica en la que se recogerán preguntas relacionadas con su embarazo y el desarrollo o evolución del mismo, las molestias que le está ocasionando y la actividad física realizada durante el embarazo. Tras el parto se le realizará una encuesta telefónica sobre la evolución de este.

Los datos personales de usted serán recogidos serán totalmente confidenciales, siendo responsables de los mismos el equipo investigador. Se guardará siempre la confidencialidad en lo referente a cualquier información que usted nos dé.

Durante todo el estudio estaremos siempre a su disposición para resolver cualquier duda o pregunta que le surja.

Su participación será siempre voluntaria y si en algún momento desea abandonar el estudio, ello no influirá nunca en el trato hacia usted ni en su salud.

Muchas gracias por su colaboración.

INFORMACIÓN A LA PACIENTE SOBRE EL ESTUDIO

TÍTULO: Influencia del Método Pilates en las molestias típicas del embarazo y en el desarrollo del parto en un distrito sanitario.

Le proponemos participar en un estudio que se va a realizar en su centro de salud sobre el alivio de las molestias típicas del embarazo y el desarrollo del parto. Su participación es muy importante porque estará ayudando no sólo a aliviar sus molestias, sino a mejorar la salud de otras muchas embarazadas.

Para ello, sólo tendrá que acudir a las sesiones del programa de educación maternal que le propondrá su matrn/a.

Durante las sesiones de educación maternal, se le realizará una historia clínica en la que se recogerán preguntas relacionadas con su embarazo y el desarrollo o evolución del mismo, las molestias que le está ocasionando y la actividad física realizada durante el embarazo. Tras el parto se le realizará una encuesta telefónica sobre el sobre la evolución de este.

Los datos personales de usted serán recogidos serán totalmente confidenciales, siendo responsables de los mismos el equipo investigador. Se guardará siempre la confidencialidad en lo referente a cualquier información que usted nos dé.

Durante todo el estudio estaremos siempre a su disposición para resolver cualquier duda o pregunta que le surja.

Su participación será siempre voluntaria y si en algún momento desea abandonar el estudio, ello no influirá nunca en el trato hacia usted ni en su salud.

Muchas gracias por su participación.

ANEXO XI

Consentimiento informado

(“Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo” y “Efectos del Método Pilates en la prevalencia de lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto”)

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LA PACIENTE

TÍTULO: Influencia del Método Pilates en la percepción de dolor y alteraciones durante el embarazo y en la prevalencia de lesiones perineales intraparto.

Dña.....con DNI.....,
y número de teléfono

Manifiesto que:

- He leído y comprendido la hoja de información que se me ha entregado sobre el estudio.

- He podido hacer preguntas sobre el estudio y se me han aclarado mis dudas.

- He recibido información en cantidad y calidad suficiente sobre el estudio.

- Comprendo que los datos que se recojan serán totalmente confidenciales.

Se guardará siempre el secreto profesional.

- Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio en el momento que lo desee, sin que esto repercuta en los cuidados médicos que me corresponden.

Por todo lo anterior, acepto y doy libremente mi consentimiento para participar en el estudio.

Fdo.

Fdo.

Investigador:.....

Gestante:.....

En a de de 20....

ANEXO XII

Cuaderno de recogida de datos

(“Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo” y “Efectos del Método Pilates en la prevalencia de lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto”)

ESTUDIO: Efectos del Método Pilates en la percepción de dolor y otras alteraciones durante el embarazo, y en la prevalencia de lesiones del suelo pélvico durante el embarazo y el parto

CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS

Código de identificación.....

**INFORMACIÓN SOBRE FILIACIÓN, DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS
Y DE ESTILO DE VIDA**

Fecha: / / 20....

Fecha última regla: / / 201.....

Fecha Probable de Parto: / / 201.....

Semanas de gestación:

Fecha de nacimiento: / /

Edad: años

PA: / mmHg

Peso: Kg

Talla: m

IMC: Kg/m²

Puntuación del cuestionario Duke-UNC:

Bajo apoyo social percibido (<32 puntos)

Apoyo social percibido normal (≥32 puntos)

Puntuación del cuestionario IPAQ:

Baja actividad física

Actividad física moderada

Actividad física intensa

Asistencia al programa de PNyN:

No

Si

Asistencia a Método Pilates

No

Si

Patología previa a la gestación

No

Si

Nivel máximo de estudios que posee

Sin estudios

Estudios primarios o equivalentes (EGB)

Enseñanza general secundaria (ESO)

Enseñanza profesional (1º ciclo/FP grado medio)

Enseñanzas profesionales superiores (FP grado superior)

Estudios universitarios

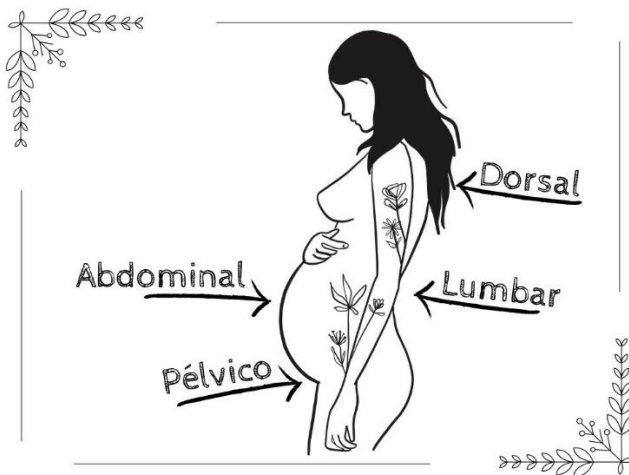
INFORMACIÓN RELATIVA AL PROCESO DE GESTACIÓN

1. ¿Qué grado de dolor d espalda presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. ¿En qué zona de la espalda se encuentra el dolor que percibe? Rodear la localización en el siguiente esquema corporal.



3. ¿Qué grado de dolor en la zona dorsal presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. ¿Qué grado de dolor en la zona lumbar presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. **¿Qué grado de dolor pélvico presenta en este momento?**

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

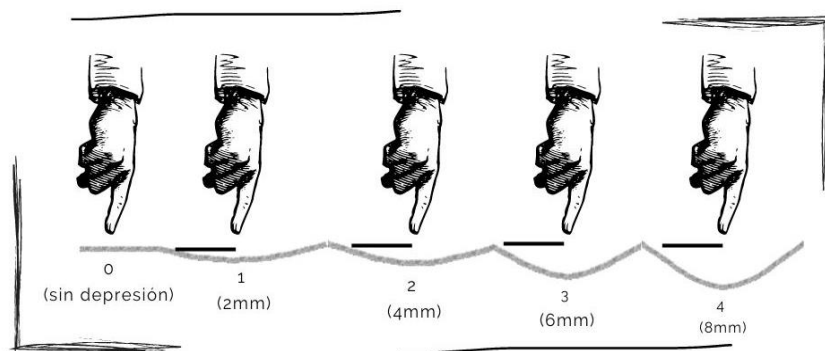
6. **¿Qué nivel de dolor abdominal presenta en este momento?**

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

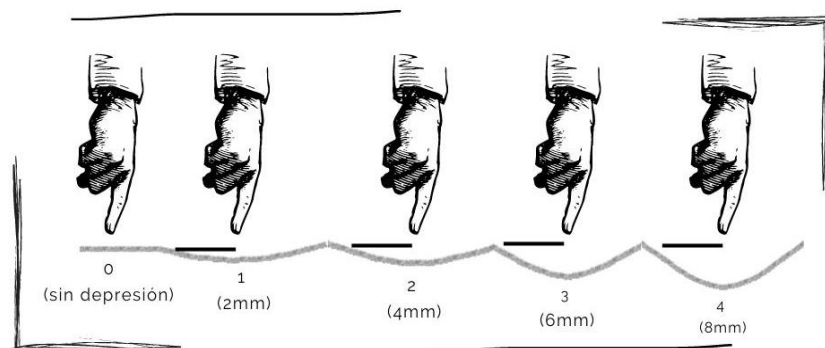
7. **¿Qué grado de edemas o hinchazón presenta en los miembros superiores**

(brazos y manos)? (0 = no tengo hinchazón, +4 = hinchazón extrema):



8. **¿Qué grado de edemas o hinchazón presenta en los miembros inferiores**

(piernas y pies)? (0 = no tengo hinchazón, +4 = hinchazón extrema):



9. ¿Tiene actualmente varices?:

No

Sí **¿Cómo percibe que se encuentran actualmente?**

Peor

Igual

Mejor

10. ¿Ha tenido calambres en las piernas recientemente?:

No

Sí **¿Cómo ha percibido que han evolucionado?**

Aumentan

Igual

Disminuyen

11. ¿Ha percibido la presencia de hemorroides recientemente?:

No

Sí **¿Cómo ha percibido que han evolucionado?**

Peor

Igual

Mejor

12. ¿Ha tenido problemas de estreñimiento recientemente?:

No

Sí **¿Cómo ha percibido que han evolucionado?**

Peor

Igual

Mejor

13. ¿Fuma en la actualidad?:

No Sí ¿Cuántos cigarrillos al día?:

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS DE SEGUIMIENTO

VALORACIÓN DE SEGUIMIENTO 2

Fecha:/...../ 20.....

Peso:..... Kg.

PA:...../.....mmHg

Semanas de gestación:.....

Abandono del estudio:

No

Si

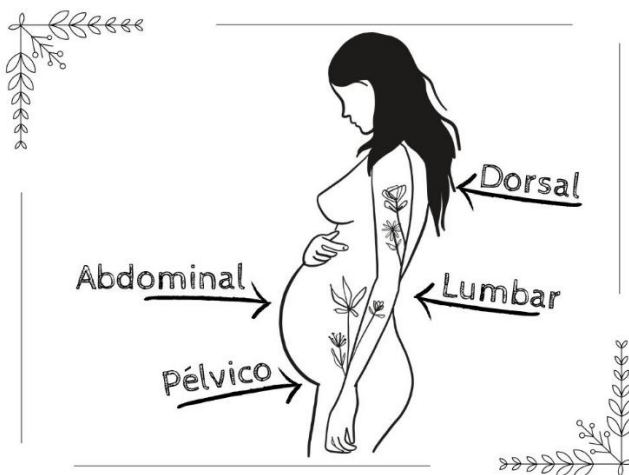
Motivo:

1. ¿Qué grado de dolor d espalda presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. ¿En qué zona de la espalda se encuentra el dolor que percibe? Rodear la localización en el siguiente esquema corporal.



3. ¿Qué grado de dolor en la zona dorsal presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. ¿Qué grado de dolor en la zona lumbar presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. ¿Qué grado de dolor pélvico presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

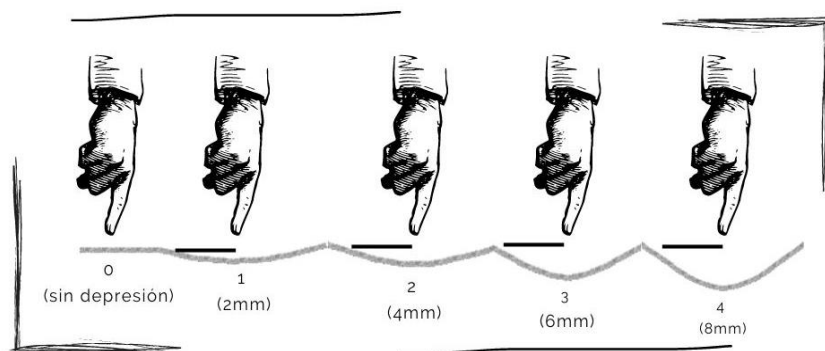
6. ¿Qué nivel de dolor abdominal presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

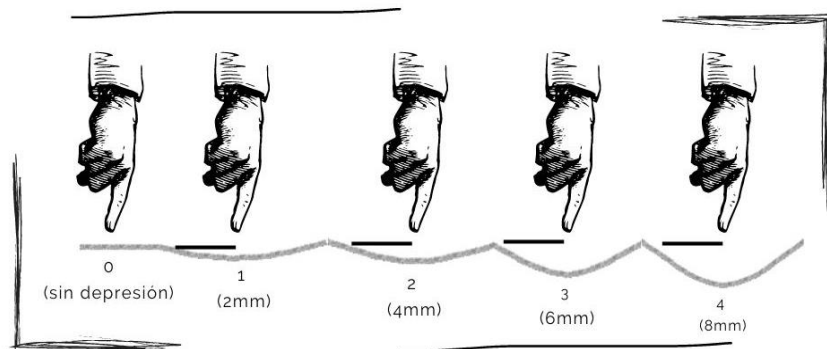
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7. ¿Qué grado de edemas o hinchazón presenta en los miembros superiores

(brazos y manos)? (0 = no tengo hinchazón, +4 = hinchazón extrema):



8. ¿Qué grado de edemas o hinchazón presenta en los miembros inferiores (piernas y pies)? (0 = no tengo hinchazón, +4 = hinchazón extrema):



9. ¿Tiene actualmente varices?:

No

Sí

¿Cómo percibe que se encuentran actualmente?

Peor

Igual

Mejor

10. ¿Ha tenido calambres en las piernas recientemente?:

No

Sí

¿Cómo ha percibido que han evolucionado?

Aumentan

Igual

Disminuyen

11. ¿Ha percibido la presencia de hemorroides recientemente?:

No

Sí **¿Cómo ha percibido que han evolucionado?**

Peor

Igual

Mejor

12. ¿Ha tenido problemas de estreñimiento recientemente?:

No

Sí **¿Cómo ha percibido que han evolucionado?**

Peor

Igual

Mejor

13. ¿Fuma en la actualidad?:

No

Sí ¿Cuántos cigarrillos al día?:

VALORACIÓN DE SEGUIMIENTO 3

Fecha:/...../ 20.....

Peso:..... Kg.

PA:...../mmHg

Semanas de gestación:.....

Número de sesiones de asistencia al programa de PNyC:..... sesiones

Abandono del estudio:

No

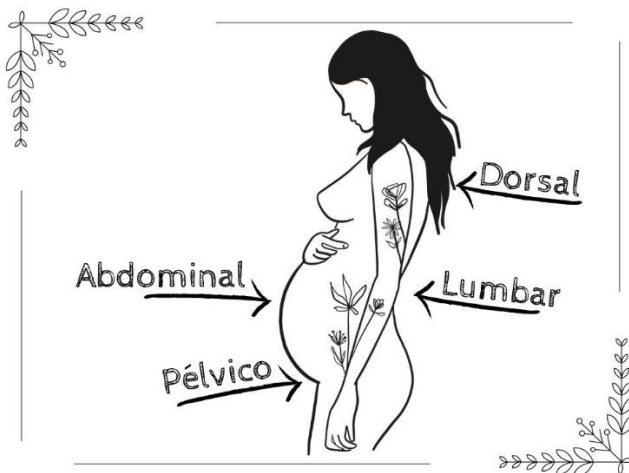
Si **Motivo:**

1. ¿Qué grado de dolor d espalda presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. ¿En qué zona de la espalda se encuentra el dolor que percibe? Rodear la localización en el siguiente esquema corporal.



3. ¿Qué grado de dolor en la zona dorsal presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. ¿Qué grado de dolor en la zona lumbar presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. ¿Qué grado de dolor pélvico presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

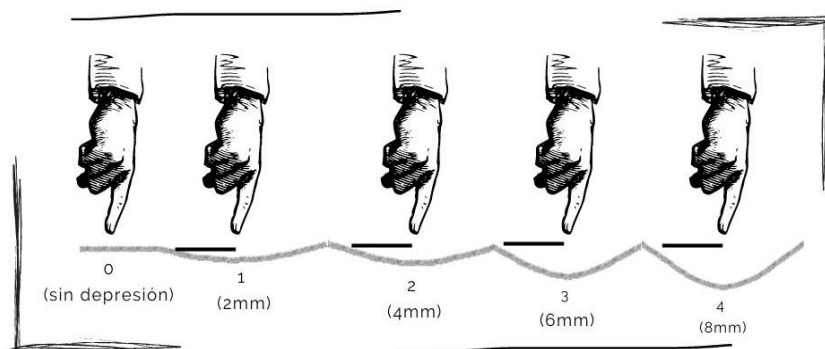
6. ¿Qué nivel de dolor abdominal presenta en este momento?

(Teniendo en cuenta que 1= indoloro y 10= muy doloroso)

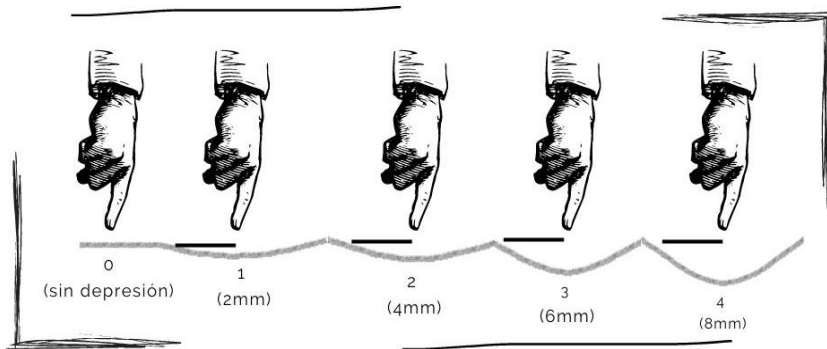
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7. ¿Qué grado de edemas o hinchazón presenta en los miembros superiores

(brazos y manos)? (0 = no tengo hinchazón, +4 = hinchazón extrema):



8. ¿Qué grado de edemas o hinchazón presenta en los miembros inferiores (piernas y pies)? (0 = no tengo hinchazón, +4 = hinchazón extrema):



9. ¿Tiene actualmente varices?:

No

Sí

¿Cómo percibe que se encuentran actualmente?

Peor

Igual

Mejor

10. ¿Ha tenido calambres en las piernas recientemente?:

No

Sí

¿Cómo ha percibido que han evolucionado?

Aumentan

Igual

Disminuyen

11. ¿Ha percibido la presencia de hemorroides recientemente?:

No

Sí **¿Cómo ha percibido que han evolucionado?**

Peor

Igual

Mejor

12. ¿Ha tenido problemas de estreñimiento recientemente?:

No

Sí **¿Cómo ha percibido que han evolucionado?**

Peor

Igual

Mejor

13. ¿Fuma en la actualidad?:

No

Sí ¿Cuántos cigarrillos al día?:

INFORMACIÓN RELATIVA AL PARTO

Fecha del parto: / / 20....

Peso anterior al parto:..... kg

Ganancia total de peso:.....kg

Semanas de gestación en el momento del parto:

Peso del recién nacido:..... g

Inicio del parto:

Espontáneo

Estimulado.

Inducido.

Tipo de parto:

Espontáneo.

Instrumentado (fórceps, espátulas o ventosa).

Cesárea.

Uso de analgesia farmacológica durante el parto:

No

Epidural

Sedación

Óxido nitroso

Episiotomía:

- No
- Media
- Lateral
- Media-lateral

Desgarro perineal:

- No
- Grado I: lesión de piel perineal
- Grado II: lesión de piel y músculo perineal
- Grado III: lesión de piel, músculo y esfínter anal
- Grado IV: lesión de piel, músculo, esfínter anal y mucosa rectal

